

الحاسب الآلي واستخداماته

DTED 606

دكتورة رحاب الطيب



مقدمة

في الحاسب والإنترنت

تأليف

أ.د. عبد الله بن عبد العزيز الموسى

الوحدة الأولى

مفاهيم تقنية المعلومات

Concepts of Information Technology (IT)



أجيال الحاسب الآلي تعريفه ومميزاته وأنواعه

1

مقدمة تاريخية وأجيال الحاسب :

- إن واقع الحاسب الآلي في هذه الأيام لم يأتي وليد الصدفة، لا بل من تطورات في مجال الدوائر الكهربائية والمنطقية والبرمجيات، وسنقدم في هذا الباب خلاصة تطور الحاسب الآلي :
- * **الآبأس :** وهي المحاولة الأولى لميكنة العمليات الحسابية، وهي طريقة مازالت مستخدمة في تعليم الأطفال طريقة العد.
 - * **آلة نابير الخشبية:** حيث يستطيع المستخدم من خلالها إجراء العمليات الحسابية (**الضرب والقسمة المطولة**).
 - * **المسطرة الحاسبة:** حيث يستطيع المستخدم من خلالها إجراء العمليات الحسابية المعقدة.
 - * **حاسبة لينز:** حيث يستطيع المستخدم من خلالها إجراء عمليات الضرب والقسمة واستخراج الجذور التربيعية.
 - * **آلة الفروق لبايأح:** حيث يستطيع المستخدم من خلالها استخراج اللوغاريتمات بدقة كبيرة.
 - * **آلة الجمع الطابعة:** حيث يستطيع المستخدم من خلالها إجراء الجمع وطباعة النتيجة على شريط من الورق.
 - * **ماكينة هوليرت للتبويب:** وهي أول آلة كهروميكانيكية، حيث تعمل بنظام البطاقات المثقبة.

فهرس الموضوعات

1. أجيال الحاسب الآلي تعريفه ومميزاته وأنواعه .
2. المكونات المادية للحاسب (وحدات الإدخال والإخراج ، وحدات التخزين ، المعالج ، الذاكرة) .
3. وحدات القياس وأقسام اللوحة الأم وصندوق الحاسب وكيفية عمل محركات الأقراص .
4. المكونات البرمجية للحاسب وتطوير النظم والبرمجيات .
5. شبكات الحاسب الآلي (أنواعها ، وفوائدها،.....) .
6. استخدام الشبكات الهاتفية في التعاملات الحاسوبية .
7. حماية تقنية المعلومات (أمن المعلومات ، الخصوصية وحماية البيانات، حقوق الملكية الفكرية للمصنفات الإلكترونية) .
8. حماية تقنية المعلومات (الفيروسات: الأنواع، الأضرار،أسباب الانتشار، طرق الوقاية) وأهم أخلاقيات الحاسب .

أجيال الحاسب الإلكتروني:

مرت الحاسبات الإلكترونية بمراحل تطور مختلفة ، وقد أطلق على كل من هذه المراحل (جيل) بناء على التطور التكنولوجي المتبع في صناعة الحاسبات ، حيث وصلت في هذا الزمان إلى مرحلة الجيل الرابع .
ونسرد تالياً خلاصة عن كل من هذه الأجيال :

1. الجيل الأول:

استخدم في تصميم هذا الجيل الصمامات المفرغة (Vacuum Tubes) حيث امتاز هذا الجيل بـ كبر الحجم والوزن الثقيل للجهاز مع بطئ سرعة التنفيذ مقارنة بحاسبات الجيل الرابع (تقاس سرعتها بالمللي ثانية) ، بالإضافة إلى استهلاكها العالي للطاقة الكهربائية وبالتالي تولد حرارة عالية ، وأشهر حاسبات هذا الجيل:

- ❖ الحاسب الإلكتروني (مارك).
- ❖ الحاسب الإلكتروني (انياك).
- ❖ الحاسب الإلكتروني (ادفاك).
- ❖ الحاسب الإلكتروني (انيساك).
- ❖ الحاسب الإلكتروني (يونيفاك).
- ❖ الحاسب الإلكتروني (IBM).

2. الجيل الثاني :

❖ الحاسب الإلكتروني (IBM) : وهو أشهر وأكثر حاسبات الجيل الأول استخداماً ، وقد تم استخدام الأسطوانة الممغنطة كذاكرة للجهاز والبطاقات المثقبة كوسيلة إدخال وإخراج .

استخدم في تصميم هذا الجيل الترانزستور بدلاً من الصمامات المفرغة مما قلل حجم ووزن الجهاز وزيادة سرعة تنفيذ العمليات لتقاس بالمكروثانية ، وكذلك تقليل استهلاك الطاقة الكهربائية وبالتالي تخفيض الحرارة الناتجة عن التشغيل.

3. الجيل الثالث:

استخدم في تصميم هذا الجيل الدوائر المتكاملة (IC) وهي أقل حجماً من الترانزستور وأعلى قدرة على التنفيذ حيث تقاس سرعته بالنانو ثانية، وكذلك فهو أقل في استهلاك الكهرباء وبالتالي تخفيض أكبر في الحرارة الناتجة عن التشغيل .

4. الجيل الرابع:

يعتمد تصميم هذا الجيل على مادة السيلكون في التصنيع ، وقد أدخلت على هذا الجيل تعديلات هامة من حيث نظم التشغيل ونقل البيانات ووحدات الإدخال والإخراج والقدرة على التخزين وسرعة استرجاع المعلومات، وقد امتاز هذا الجيل بظهور وحدات الاتصال عن بُعد المحطات الطرفية (Terminals) نقل البيانات المباشر

(On-Line System)

الذي يستهدف الوصول الفوري للبيانات واسترجاعها ومعالجتها في نفس الوقت، ومن أهم السمات المميزة لهذا الجيل هو ظهور الحاسبات صغيرة الحجم (Mini Computers) وظهور المعالجات الدقيقة (Micro Processors) التي تعتمد على وحدة تشغيل مركزية مصممة على شكل قطعة إلكترونية صغيرة تجمع مع مجموعة قطع من الدوائر الإلكترونية بواسطة لوحة إلكترونية (اللوحة الأم) لتشكل جهاز (Micro Computer).

مميزات الحاسبات الآلية :

1. **السرعة :** في إجراء العمليات الحسابية ومعالجة البيانات وتخزينها واسترجاعها .
2. **الدقة :** حيث أن نسبة الخطأ في عمليات الحاسب تؤول إلى الصفر .
3. **إمكانية التخزين:** العالية للبيانات في وحدات تخزين صغيرة الحجم منها ماهي وحدات تخزين داخلية وأخرى خارجية .
4. **الاقتصاد :** من ناحية التكلفة والوقت ، فالتكلفة تنخفض يوماً بعد يوم مما يمكن أي شخص من اقتناء هذا الجهاز ، أما الوقت فيعود الاقتصاد به إلى النقطتين الأولى والثانية في هذا التعداد .
5. **الاتصالات الشبكية :** حيث توفر خدمة الاتصال السريع بين الأجهزة المربوطة على الشبكات المحلية والعالمية مثل (الإنترنت) مما جعل العالم عبارة عن قرية صغيرة ، كما ويمكن أن تربط هذه الشبكات الأجهزة المربوطة على الشبكة مثل أجهزة الهواتف الأرضية والخلوية وغيرها .

تعريف الحاسب (Computer) :

- الحاسب:** هو عبارة عن آلة إلكترونية تقوم بمعالجة البيانات وتخزينها واسترجاعها وإجراء العمليات الحسابية والمنطقية بناء على طلب المستخدم، ويمتاز الحاسب الآلي بـ:
1. القدرة على تخزين المعلومات واسترجاعها في أي وقت تطلب فيه.
 2. إمكانية تنسيق النصوص والخطابات وإجراء العمليات الحسابية والمنطقية (المقارنة بين القيم).
 3. إمكانية تكوين برمجيات خاصة بالمستخدم من خلال لغات البرمجة الحاسوبية.

الفرق بين البيانات والمعلومات :

يستخدم في عمليات التخزين والاسترجاع في الحاسب الآلي مصطلحين هامين هما البيانات (DATA) والمعلومات (INFORMATION) ولا بد للمستخدم من معرفة التمييز بينهما فـ:

المعلومة : هي المعاني أو المفاهيم التي يتم إدراكها من قبل الإنسان ، وتعرف أيضاً بأنها البيانات بعد معالجتها حسب حاجة المستخدم .

البيانات : هي الشكل الخارجي الذي تظهره تلك البيانات ، وتعرف أيضاً بأنها المعلومات قبل معالجتها لإفادة المستخدم .

أنواع الحاسبات الآلية حسب عملها وتقنيتهما :

1. **الحاسبات الرقمية (Digital Computers):** تعالج هذه الحاسبات البيانات الرقمية فقط ، وهي البيانات التي تأخذ قيم محددة لا يمكن الخروج عنها وتخزن في الحاسب بصيغة صفر و واحد فقط ، ومثال ذلك : الحروف الهجائية والأرقام العشرية ، وتستخدم هذه الحاسبات في حل المشاكل الحسابية المعقدة وتنظيم الملفات وقواعد البيانات ، وتتميز بالسرعة العالية وإمكانية إجراء أكثر من عملية حسابية في نفس الوقت ، ومن مجالات هذه الحاسبات التعليم وتنظيم (الإدارة والمحاسبة) .

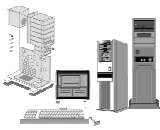


2. **الحاسبات القياسية (Analogue Computer):** تعالج بيانات قياسية وهي البيانات التي تأخذ قيماً عديدة مثل (شدة الصوت، درجات الحرارة ، الضغط الجوي)، لذلك تستخدم عادة في المراكز العلمية والطبية ومراكز الضغط الجوي ، ومثال ذلك الأجهزة المستخدمة في مراقبة ضغط دم المرضى في المستشفيات، أو تلك التي تراقب تدفق محلول (المغذي) للمرضى.



تقسيم الحاسبات الآلية حسب حجمها:

1. **الحاسبات العملاقة (Super Computers):** هي حاسبات لها قدرات على تنفيذ مجموعة كبيرة من البرامج في وقت واحد ، كما يمكن ربطها بالبنات من أجهزة الوحدات الطرفية ، والمشكلة في اقتناء هذه الأجهزة أنها باهظة الثمن حيث تصل أثمانها إلى مئات الدولارات.
2. **الحاسبات الكبيرة (Main Frames):** وهي أجهزة لها قدرة تنفيذ عالية يمكن أن تربط وتدير مئات الطرفيات من أجهزة حاسوب وطابعات وغيرها ، وتصل معها عبر شبكات أجهزة الحاسب وأجهزة ربط خاصة (Modems/Ethernet-card) وتعمل على نظام المشاركة الزمنية للوحدات الطرفية وتحديد صلاحيات دخول وعمل الوحدات الطرفية ، ويستخدم هذا النوع من الحاسبات في المؤسسات والشركات الكبيرة .
3. **الحاسبات المتوسطة (Mini Computers):** وهي أجهزة لها قدرة تنفيذ عالية نسبياً ، ويمكن أن تربط مجموعة من الطرفيات ، وتتميز هذه الشبكات بعدم حاجتها إلى المبرمجين والفنيين على الدوام .



المكونات المادية للحاسب (وحدات الإدخال والإخراج ، وحدات التخزين ، المعالج ، الذاكرة)

2

يتكون الحاسب من مكونين أساسيين هما:

- **المكون المادي (Hardware):** وهي عبارة عن القطع والملحقات الملموسة التي يتكون منها جهاز الحاسب.
- **المكون البرمجي (Software):** وهي المكونات البرمجية الغير ملموسة في جهاز الحاسب وهي نظم تشغيل البرمجيات .

ويمكن سرد أنواع المكونات المادية للحاسب على النحو التالي:

وحدات الإدخال والإخراج (Input and Output Units):

1. **وحدات الإدخال (Input Units):** تقوم هذه الوحدات بإدخال أو إيصال البيانات أو المعلومات المطلوب معالجتها إلى وحدة المعالجة بالحاسب، ومن هذه الوحدات :
 - **لوحة المفاتيح (Keyboard):** وهي عبارة عن اللوحة التي تحتوي على مفاتيح الحروف والأرقام وبعض الأوامر.
 - **الفأرة (Mouse):** الفأرة هي عبارة عن أداة تحتوي على جهاز تحسس ينقل اتجاه وموقع حركة يد المستخدم، ويمكن بواسطة الفأرة إعطاء أوامر الإدخال واسترجاع البيانات.



4. **الحاسبات الدقيقة (Micro Computers):** وهي الحاسبات الشخصية (Personal Computers)، وتتميز بالقدرة العالية على تنفيذ العمليات الشخصية والتمن المناسب لها وقد أخذت مجموعة من الأشكال منها الجهاز المكتبي (Desk Top) والحمول (Lap Top) وحاسوب الجيب (Palm) .



5. **محطات العمل (Work stations):** تشبه في عملها الحاسب الشخصي من حيث عدد المستخدمين (واحد فقط) ، ولكن لها قدرة أعلى التخزين والمعالجة والاسترجاع ، وإمكانية عرض الرسوم والألوان بدقة عالية على شاشة عرض الجهاز ، وتستخدم عادة من قبل المهندسين والأطباء .
6. **حاسبات التحكم (Control Computers):** وهي الحاسبات التي تستخدم في المراقبة والتحكم في الأجهزة الطبية والمصانع ووسائل النقل مثل الطائرات وكذلك المقاسم الإلكترونية .



2. وحدات الإخراج (Output Units): تقوم هذه الوحدات بالسماح للبيانات بالظهور من خلالها حسب الطريقة التي صممت لأجلها ، ومن هذه الوحدات :



➤ **شاشة العرض (Monitor):** تشبه شاشة العرض التلفزيوني، وتقوم بعرض النصوص والبيانات والأشكال، وتتفاوت الشاشات من حيث (الدقة والمساحة) من شاشة لأخرى ، وتقاس مساحة الشاشة بالبوصة المربعة.



➤ **الطابعات (Printer):** تستخدم لطباعة البيانات و مخرجات الحاسب على ورق، وتتفاوت أنواع الطابعات بين بعضها البعض من حيث التقنية المستخدمة في التصميم مثل الطابعات النقطية (Dot Matrix)، الطابعات النافثة للحبر (Inkjet) ، طابعات الليزر (Laser) .



➤ **السماعات الصوتية (Speakers):** تقوم هذه الأجهزة بتحويل الإشارات الصوتية إلى موجات صوتية يمكن سماعها من قبل المستخدم ، وتشبه التقنية المستخدمة في أجهزة الراديو العادية.

• **الماسح الضوئي (Scanner):** يستخدم هذا الجهاز لمسح الصور والمستندات باستخدام خاصية انعكاس الضوء على الألوان ويعمل بآلية مشابهة لعمل آلات التصوير ، وتتفاوت هذه الأجهزة من حيث الدقة والسرعة، والحجم.



• **قارئ الأعمدة (Bar Code Reader):** يستخدم هذا الجهاز في المحلات التجارية، من خلال وضع ملصق على المنتج التجاري مكون من مجموعة من الأعمدة السوداء المتفاوتة في العرض تمثل نوع المنتج والشركة المصنعة وسعر المنتج، ويمرر هذا الجهاز حزمة ضوئية على هذه الأعمدة لنقل معلومات هذه الأعمدة إلى داخل جهاز الحاسب .



عصا التحكم بالألعاب (Joy Stick): تستخدم هذه الأداة في برامج الألعاب وتستخدم لتحديد الاتجاهات المراد التحرك فيها، ويتم إدخال أمر معين للإدخال عن طريق زر أو مجموعة أزرار موجودة أعلى عصا التحكم أو على أجزاء أخرى منه.

وحدة المعالجة المركزية (Central Processing Unit – CPU):

وحدة المعالجة (Processing Unit): هي الوحدة المسؤولة عن كافة العمليات الحسابية والمنطقية وإدارة عمليات البيانات والوحدات الملحقة في الجهاز، وتثبت هذه القطعة بداخل صندوق الجهاز على اللوحة الأم ، ووظائفها الأساسية هي:



1. استقبال الأوامر من وحدات الإدخال ومعالجتها ثم إخراجها عن طريق وحدات الإخراج.
2. إجراء العمليات الحسابية والمنطقية بسرعة ودقة فائقتين .
3. التعرف على الوحدات الموصولة في الجهاز عند بدء التشغيل .
4. التأكد من سلامة أجزاء الحاسب كافة .

هناك العديد من أنواع المعالجات المصنعة وتختلف عن بعضها البعض من حيث (السرعة ،وقدرة التعامل مع البيانات ،والشركات الصانعة) ومن هذه الأنواع (AMD, Celeron, Pentium4, Centrino).

3. وحدات إدخال وإخراج ثنائية العمل :

وهي أجهزة تملك إمكانية العمل على شكل وحدات إدخال و إخراج بيانات بنفس الوقت منها:



➤ **شاشة اللمس :** وهي وحدة عرض بيانات بالإضافة أن لديها القابلية على استقبال إشارات الإدخال عن طريق اللمس بواسطة الإصبع أو بواسطة أقلام خاصة ، ومن أمثلتها شاشات الصراف الآلي في البنوك وبعض أجهزة مفكرات الجيب .



➤ **أجهزة الأشعة فوق الحمراء (Infra Red) وأجهزة البلوتوث:** وهي تلعب عادة دور الوسيط بين أجهزة الحاسب وبين الوحدات الأخرى مثل (لوحة المفاتيح اللاسلكية، الفأرة اللاسلكية والهواتف النقالة ...) حيث يمكن من خلالها استقبال وإرسال البيانات بين الطرفين .

وحدات التخزين (Storage Units):

وحدات التخزين (Storage Units): تستخدم وحدات تخزين لحفظ البيانات بصورة دائمة وذلك بناء على طلب المستخدم لنقل البيانات من الذاكرة العشوائية لوحدة التخزين المعنية ، ولا يتم حذفها إلا بناء على طلبه كذلك ، وتمكن المستخدم من استرجاعها والعمل عليها في أي وقت وعلى أي جهاز حاسب آخر يمكنه قراءة وجود هذه الوحدة ، ولا تتأثر هذه الوحدات بانقطاع التيار الكهربائي عنها ، ومن أنواع وحدات التخزين:



1. **الأقراص الصلبة (Hard Disk):** هو قرص معدني ممغنط مثبت داخل صندوق الجهاز لذلك يستخدم في عملية التخزين الداخلي، وتقاس سعته بـ (الجيجابايت)، حيث يمكن تخزين آلاف المجلدات على قرص من هذه الأقراص ، وهي تختلف من حيث القدرة التخزينية والسرعة والتكلفة المادية والشركة المصنعة .



2. **الأقراص المرنة (Floppy Disk):** هو قرص بلاستيكي ممغنط يوضع داخل مشغل خاص مثبت بصندوق الجهاز ، ويقاس حجمه بوحدة البوصة (3.5 بوصة) وتعد سعته التخزينية صغيرة نسبياً وتمن عادة (1.44 ميجابايت)، ويمتاز بصغر الحجم وقلة التكلفة المادية وخفة الوزن ، وتتوفر مشغلاته على معظم أجهزة الحاسب.

وحدة الذاكرة (Memory Unit):

وحدة الذاكرة (Memory Unit): تتكون الذاكرة من مجموعة من الدوائر الإلكترونية التي تقوم بالاحتفاظ بالبيانات والأوامر التي يحتاجها المعالج عند إجراء العمليات المختلفة وإرسالها عند الطلب، وتنقسم ذاكرة الجهاز إلى جزئين أساسيين هما :



➤ **الذاكرة العشوائية (RAM):** وهي تستخدم للاحتفاظ بالبيانات والأوامر الخاصة بعمليات تنفيذ البرمجيات أو أوامر نظام التشغيل الإضافية ، وتتغير البيانات الموجودة في هذه الذاكرة بناء على حاجة البرمجيات المنفذة . وتفقد الذاكرة بياناتها بمجرد قطع التيار الكهربائي عن الجهاز ، ولذلك يتم تخزين البيانات على وحدات التخزين قبل الخروج من النظام وإغلاق الجهاز.

➤ **ذاكرة القراءة فقط (ROM):** وهي تستخدم للاحتفاظ بالبيانات والأوامر الأساسية الخاصة بعمليات بدء التشغيل مثل (معلومات وحدات الإدخال والإخراج) ومعلومات الشركة ، ولا تفقد هذه الذاكرة بياناتها بقطع التيار الكهربائي عن الجهاز.

5. **الذاكرة الضوئية :** وهي وحدة تخزين صغيرة الحجم ويتم توصيلها مع جهاز الحاسب من خلال منافذ (USB) ولا تحتاج لمحرك خاص كون معظم أجهزة الحاسب تحمل أكثر من منفذ (USB) ، وتزايد سعتها التخزينية لتصل إلى التيرابايت .



6. **الأقراص الصلبة الخارجية :** وهي تشبه من حيث الشكل والتصميم والحجم والقدرة التخزينية الأقراص المثبتة في الجهاز مع إمكانية توصيلها بالجهاز عبر منفذ (USB) .

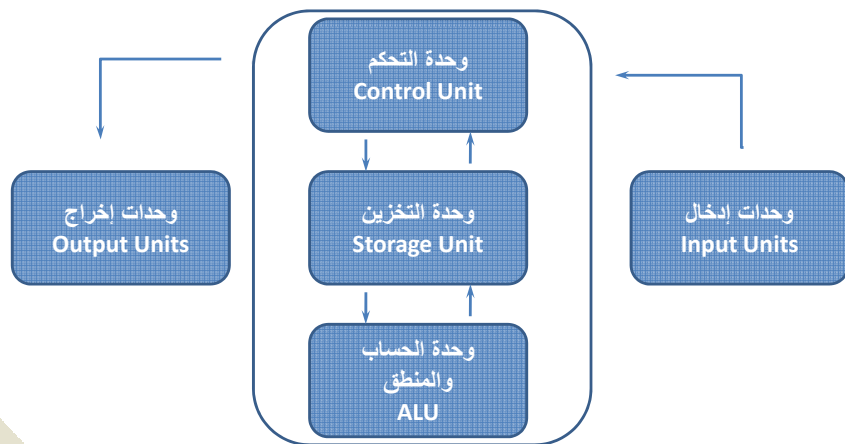


3. **الأقراص الضوئية (Optical Disk):** هو قرص مكون من مادة عاكسة للضوء يوضع داخل مشغل خاص مثبت بصندوق الجهاز ، ويكون المشغل عادة للقراءة فقط أو التخزين لمرة واحدة مع وجود بعض المشغلات والأقراص القابلة للقراءة والكتابة لمرات عدة، وهناك نوعين مستخدمين عادة من هذه الأقراص (CD-ROM) الذي تصل قدرته التخزينية إلى (750 ميجابايت) و (DVD) الذي تصل قدرته التخزينية إلى (4 جيجا بايت) والتخزين على هذا القرص بواسطة أشعة الليزر، ويمتاز بصغر الحجم وقلة التكلفة المادية وخفة الوزن ، وتتوفر مشغلاته على معظم أجهزة الحاسب.



4. **القرص المضغوط (Zip Disk):** هو قرص شبيه بالقرص المرن من حيث الشكل والتصميم الخارجي مع اختلاف السمك ، وله قدرة تخزينية تزيد عن (100 ميجا بايت)، وله محرك أقراص خاص يمكن تثبيته بصندوق الجهاز أو بتوصيله خارجياً مع الجهاز .

مخطط ترابط وظائف المكونات المادية للحاسب



ويمكن ترتيب أنواع الأقراص ووحدات التخزين من حيث (سعة التخزين ، السرعة ، التكلفة المادية) كما يلي :

زيادة السرعة وسعة التخزين



زيادة التكلفة المادية



وحدات قياس سرعة المعالج (Processor):

تقاس سرعة المعالج بوحدة قياس التردد الكهربائي وهي (الهيرتز Hz)، ولا ارتفاع قدرات الحاسب على تنفيذ العمليات فإن سرعته تقاس عادة بـ: الميغاهيرتز (MHz) أو الجيغاهيرتز (GHz) مع العلم أن:

$$1 \text{ MHz} = 1000 \text{ Hz} , 1 \text{ GHz} = 1000 \text{ MHz}$$

(ملاحظة)

يتبع للمعالج ذاكرة خاصة تكن أقرب في الوصول العشوائي تسمى (Cache Memory) مما يساعد المعالج في زيادة سرعة تنفيذ العمليات .
كلما زادت سرعة الوصول للبيانات في الذاكرة العشوائية وسرعة دوران القرص الصلب كلما زادت سرعة تنفيذ العمليات .

وحدات القياس وأقسام اللوحة الأم وصندوق الحاسب وكيفية

عمل محرك الأقراص

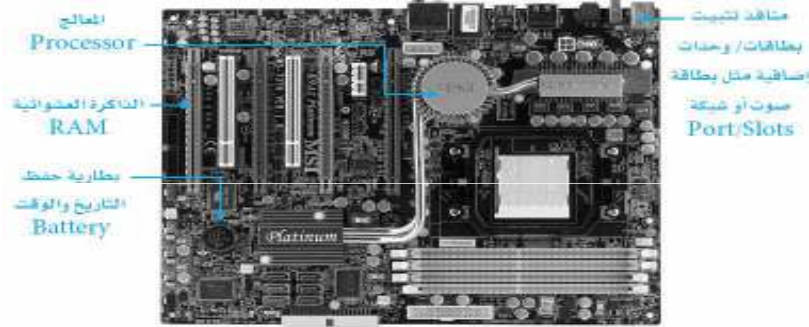
وحدات قياس سعة تخزين البيانات :

الحاسب الإلكتروني : جهاز إلكتروني يستخدم في تمثيل البيانات بنبضات كهربائية بحالتين فقط (نبضة مرتفعة وأخرى منخفضة الفولتية) ، وتمثل رقمياً بـ (0 و 1) وتسمى كل نبضة بـ (BIT) ، وتمثل كل مجموعة متتالية من النبضات (ثمان نبضات / 8 BIT) أحد حروف أو أرقام اللغة والتي تظهر على لوحة المفاتيح بحيث يكون لكل حرف منها ترتيب معين من (0 و 1) ، فيمثل الحرف (ا) مثلاً بلغة الحاسب (11000110) ، ويترجم الحاسوب الإشارة الواردة له من لوحة المفاتيح مثلاً من لغة البشر إلى لغة الحاسب ويعيدها للغة المفهومة من قبل البشر على شاشة الحاسوب أو الطابعة .
وتستخدم الوحدات القياسية التالية للدلالة على حجم التخزين الثنائي للبيانات في الحاسب :

1. البت (Bit): وهي أصغر وحدة تخزين في جهاز الحاسب وتمثل نبضة كهربائية واحدة .
2. البايت (Byte): وتمثل 8 بت وكل بايت يمثل أحد الأحرف أو الأرقام أو الإشارات الواردة على لوحة المفاتيح.
3. الكيلوبايت (K.Byte): وتمثل $1024=10^3$ بايت .
4. الميجابايت (M.Byte): وتمثل $1024 \times 1024=20^2$ بايت .
5. الجيجابايت (G.Byte): وتمثل $1024 \times 1024 \times 1024=30^2$ بايت .
6. التيرابايت .

اللوحة الأم (Mother Board):

اللوحة الأم: هي لوحة إلكترونية يتم تجميع وربط وحدات الحاسب الرئيسية عليها (المعالج ، الذاكرة ، الوحدات الإلكترونية ، منافذ الجهاز ..) ، وتثبت هذه اللوحة في مكان مخصص في صندوق الحاسب ، الشكل التالي يبين شكل هذه اللوحة :



صندوق الحاسب (Case):

صندوق الحاسب : هو عبارة عن صندوق يستخدم لتجميع و تثبيت المكونات المادية للحاسب (اللوحة الأم ، المعالج ، الذواكر ، محركات الأقراص ...) وحمايتها من العيب والصدمات ، والشكل التالي يوضح أجزاء صندوق الحاسب الداخلية والخارجية ، ويمكن توضيح محتويات صندوق الحاسب الداخلية والخارجية كما هو موضح بالشكل التالي :

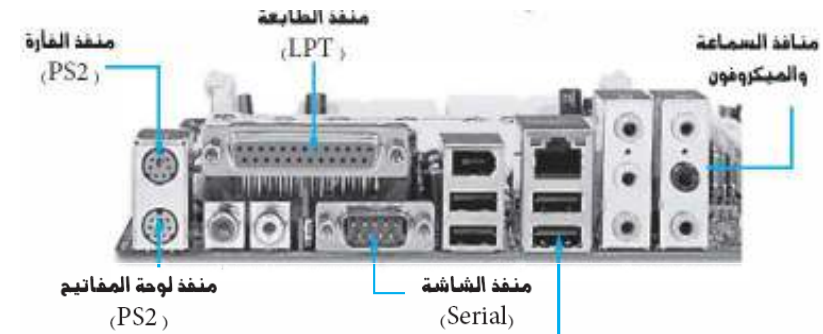


> وللوحة الأم وظيفتان رئيسيتان هما :

1 . توزيع الطاقة الكهربائية : يرتبط محول كهرباء الجهاز باللوحة الأم فقط وتكن بذلك هي المسؤولة عن توزيع الطاقة الكهربائية لبقية وحدات الحاسب الموجودة على اللوحة الأم أو الخارجية .

2 . نقل البيانات : حيث تعمل كمحور لنقل البيانات بين المعالج والذواكر الداخلية والخارجية عبر قنوات مخصصة لنقل البيانات .

الشكل التالي يبين المنافذ الخارجية للوحة الأم ، التي يتم توصيلها باوحدات الخارجية بواسطة كابلات خاص لكل منفذ ولا يمكن استخدامه في منفذ آخر .



منافذ الوحدات الخارجية (USB) ، مثل : القرص الصلب الخارجي ، الذاكرة الفلاشية ، طابعة USB ... إلخ .

محركات الأقراص وآلية عملها :

هي أحد المكونات المادية للحاسب والتي تُستخدم لقراءة /كتابة البيانات على الأقراص، ولكل نوع من الأقراص محرك خاص به وله آلية عمل محددة ، فمحركات الأقراص المرنة والصلبة تستخدم تقنية الذراع والمسارات والقطاعات للوصول للبيانات ، أما محركات الأقراص المضغوطة فتستخدم تقنية الليزر في القراءة منها والكتابة عليها ، وتثبت عادة محركات الأقراص داخل صندوق الحاسب ويظهر فقط منفذ إدخال القرص، تالياً شرح مبسط عن هذه المحركات:

1. القرص الصلب: يتكون القرص الصلب من عدة أقراص (مما يفسر قدرته الكبيرة على التخزين) ويقسم كل قرص إلى مجموعة من المسارات الدائرية والمقاطع ، ويتم الوصول لموقع البيانات بالدوران للوصول إلى القطاع وتحريك رأس مثبت على ذراع للوصول إلى المسار المناسب وكذلك القرص المناسب.



2. القرص المرن : يتكون القرص الصلب من عدة أقراص (مما يفسر قدرته المحدودة على التخزين) ويقسم كل قرص إلى مجموعة من المسارات الدائرية والمقاطع ، وبعد إدخال القرص مباشرة في المحرك فإن الذراع يتحرك ليلامس مباشرة جسم القرص بعد تحريك غطاء القرص المعدني لجهة اليسار .



المكونات البرمجية للحاسب وتطوير النظم والبرمجيات

4

المكونات البرمجية : هي الجزء الثاني غير الملموس من نظام الحاسب الآلي والذي يُصبح الحاسب عديم الفائدة بدونه ، فهي وسيلة الوصل بين الحاسب والمستخدم، وهو الجزء القابل للتطوير والإثشاء ليسهل على المستخدم المهام التي يريها من الحاسب ويمكن تقسيم المكونات البرمجية كما هو مفصل تالياً:

نظام التشغيل (Operating Systems):

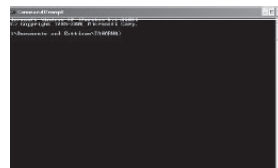
نظام التشغيل : هو البرنامج الرئيسي لأي جهاز حاسب ، حيث يعتبر حلقة الوصل بين المستخدم والمكونات المادية للحاسب ، وتنقسم أنواع نظم التشغيل من حيث واجهة التخابط مع الجهاز إلى : واجهة مستخدم رسومية وواجهة مستخدم غير رسومية ، وتكمن عادة واجهة التطبيق الرسومية المستخدم من تنفيذ عدة برمجيات في نفس الوقت في حين أن الواجهة غير الرسومية تنفذ عادة برنامج واحد في الوقت الواحد ، كما وتنقسم نظم التشغيل حسب غرض الاستخدام فهناك نظم التشغيل متخصصة بمهام محددة مثل نظم تشغيل الشبكات ونظم تشغيل الأجهزة الطبية والهندسية ، وهناك نظم تشغيل عادية وهي المستخدمة في تشغيل الحواسيب الشخصية .

مهام نظم التشغيل:

1. تنفيذ الأوامر الداخلية المخزنة في (ذاكرة القراءة فقط) واستعراض معلومات المكونات المادية للجهاز في بداية التشغيل.
 2. فحص وحدات الإدخال والإخراج الموصولة بالحاسب والتأكد من سلامتها حال تشغيل الحاسب .
 3. إظهار واجهة المستخدم بعد انتهاء تحميل النظام .
 4. استقبال و إدخال الأوامر ومن ثم طلب تنفيذها من قبل وحدة المعالجة المركزية ، ومن ثم إخراج النتائج للمستخدم أو تخزينها .
 5. استكشاف أخطاء الوحدات المادية والبرمجية أثناء عملية التشغيل.
- ومن أشهر أنواع نظم تشغيل الحاسبات: (نظام تشغيل النوافذ Microsoft Windows (رسومي)، نظام تشغيل القرص المرن MS-Dos (غير رسومي)، نظام تشغيل اليونيكس Unix (رسومي)، نظام تشغيل الماكنتوش Mac (رسومي) خاص بأجهزة الماكنتوش).



نظام تشغيل Microsoft Windows (رسومي)



نظام تشغيل MS-Dos (غير رسومي)

البرامج المساعدة / أدوات النظام (System Tools):

هي برمجيات مساندة لنظم التشغيل لإنجاز بعض المهام ومنها :

1. فحص الأقراص وإصلاح أخطائها وتجزئتها وتقسيمها.
2. التحكم بالملفات والمجلدات: (نسخ، ضغط، حذف، النسخ الاحتياطي).
3. قياس أداء المعالج.
4. حماية البيانات.



لغات البرمجة (Programming Languages):

هي برمجيات تُستخدم لصناعة البرمجيات الأخرى مثل: (التطبيقات، البرامج المساعدة ..)، عن طريق توجيه الأوامر باستخدام عبارات أو شفرات برمجية تكتب على واجهة استخدام البرمجية من قبل المبرمج ويتم تفسيرها إلى لغة الآلة من قبل مترجمات خاصة بلغة ليتم فهمها من قبل نظام التشغيل وتنفيذ محتواها . ولكل من لغات البرمجة هدف برمجي معين يعتمد اختيار لغة البرمجة على التطبيق المراد برمجته ،ومن لغات البرمجة المشهورة : (لغة البيسك Basic، لغة الفيجوال بيسك Visual Basic، لغات السي C، ++C، ++ Visual C).



التطبيقات (Applications):

هي عبارة عن البرمجيات المخصصة لأداء مهمة معينة، وهي أكثر أنواع برمجيات الحاسب انتشاراً وتنوعاً ومن أشهرها :

1. برنامج معالجة النصوص (Microsoft Word): مختص بكتابة النصوص وتنسيقها وإدراج الإطارات والجداول .
2. برنامج الجداول الإلكترونية (Microsoft Excel): مختص بكتابة بالعمليات الحسابية والمنطقية والدوال الرياضية على بيانات مخزنة على هذه الجداول .
3. برنامج قواعد البيانات (Microsoft Access): مختص بإنشاء قواعد البيانات وتخزين البيانات عليها ومن ثم استرجاعها بالشكل والوقت الذي يرغب به المستخدم .
4. برنامج متصفح الإنترنت (Internet Explorer): مختص بفتح مواقع وصفحات الإنترنت الموجودة على الشبكة العالمية .
5. برنامج العروض التقديمية (Microsoft PowerPoint): مختص بتصميم شرائح العروض التقديمية (التجارية والتعليمية والاجتماعات وغيرها)
6. برامج متعددة الأغراض: مختص في تجميع أكثر وسائل العروض من فيديو ورسوم وصور ونصوص وغيرها ، ومنها (برنامج الماكروميديا فلاش Macromedia Flash) المختص في عمل الصور المتحركة .

تطوير البرمجيات (Software and System Development):

تتطور البرمجيات بتطور متطلبات العصور واحتياجات الشركات و الأشخاص للبرامج الداعمة لأعمالها ، كما ويزداد التطور في مجال البرمجيات بازدياد التنافس بين الشركات المصنعة للبرمجيات ، مما أدى إلى عدم مقدرة المستخدم على مواكبة هذا التزايد ، ولا يقف هذا التطور عن التطبيقات فقط بل يتجاوزها إلى لغات البرمجة ونظم التشغيل .

تُعرف كل مطورة من البرمجيات باسم الإصدار (Version 1.1) ومن أمثلة نظم التشغيل ويندوز: (Windows 3.11, Windows 95, Windows 98, Windows ME, Windows 2000, Windows Vista, Windows XP).

➤ ويتبع مطوري البرمجيات الخطوات الرئيسية الثلاث التالية في تطوير البرمجيات :

1. تحليل النظام (System Analysis): ويتم في هذه المرحلة تحديد احتياجات المستخدم من النظام لتسهيل عمله ، وتحديد خطوات بناء النظام ، وكذلك للتأكد من إمكانية بناء النظام مثل توفر المقدرة المالية والفنية ، ويسمى الشخص المسؤول عن هذه المرحلة (محلل النظم).

2. تصميم النظام (System Design): ويتم في هذه المرحلة تصميم الشاشات والتقارير

وقواعد البيانات مع مراعاة سهولة الاستخدام من قبل المستخدم بناء على قدرته على التعامل مع أنظمة الحاسب الآلي ، ويسمى الشخص المسؤول عن هذه المرحلة (مصمم النظام).

3. البرمجة (Programming): ويتم في هذه المرحلة كتابة الأوامر الحاسوبية بواسطة لغة

البرمجة المعنية لهذه الغاية ليتم تنفيذ المهام بدقة وفاعلية وكفاءة عالية مع تقدير عدم وقوع المستخدم بأخطاء إدخال ، ويسمى الشخص المسؤول عن هذه المرحلة (المبرمج).

بعد انتهاء هذه المراحل يكون البرنامج جاهز للفحص ومن ثم الدخول للعمل مباشرة ، ومن البرمجيات المطورة ما هو عام أي يمكن استخدامه من قبل معظم المستخدمين مثل برامج الميكروسوفت ، أو ما هو مطور ليلبي احتياجات مؤسسة معينة .

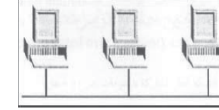
وتتطور البرمجيات لإظهار نسخة جيدة من البرمجية بناء على احتياجات المستخدمين وتطور المنافسة في البرمجيات وتكن المدة الزمنية بين الإصدار التالي مايزيد على الأقل عن سنة يتم خلالها دراسة الاحتياجات الإضافية والبرامج المنافسة وأخطاء الإصدار السابق .

تعريف الشبكة (Network):

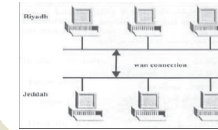
هي مجموعة من أجهزة الحاسب وبعض الأجهزة الأخرى مرتبطة مع بعضها البعض للمشاركة في الموارد .

أنواع الشبكات :

يوجد نوعان أساسيان من الشبكات، يمكن سردهما على النحو التالي:



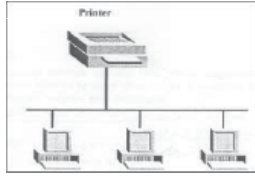
1. شبكات محلية (LAN): كلمة LAN تعني Local Area Network أي منطقة شبكة محلية وهي عبارة عن مجموعة من أجهزة الحاسب مرتبطة مع بعضها البعض بواسطة كابلات في منطقة واحدة أو مبنى واحد كوسيلة للاتصال بين الأجهزة.



2. شبكات موسعة (WAN): كلمة WAN تعني Wide Area Network أي منطقة شبكة موسعة، في هذا النوع من الشبكات يتم ربط أجهزة الحاسب في مناطق مختلفة (مباني متباعدة) وذلك باستخدام وسائل مثل:

- الاتصال الهاتفي (خط الهاتف) (Telephone).
- القمر الصناعي (Satellite).

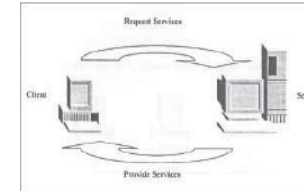
أهم فوائد الشبكات :



- المشاركة في المعلومات بين مستخدمي الشبكة : تتيح الشبكات ميزة المشاركة في المعلومات بصورة أسرع وأسهل بين مستخدمي الشبكة.
- المشاركة في الأجهزة: تسمح الشبكات لأي شخص متصل بها المشاركة في العديد من الأجهزة كأتملة على ذلك:
- المشاركة في عملية التخزين والاسترجاع في أقراص الأطراف المتصلة بالشبكة.
- المشاركة في الطابعات.
- المشاركة في الماسح الضوئي.
- المشاركة في البرامج: باستخدام الشبكات يمكن تثبيت البرامج وإدارتها مركزياً في جهاز واحد وهو الخادم (Server) ومنع الوصول إليها للمستخدمين فقط ويمكن بواسطة الخادم تحديد كلمات مرور للمستخدمين وتحديد وقت معين لكل مستخدم .
- حماية المعلومات: توفر الشبكات سريّة تامة للمعلومات وذلك بإعطاء كل مستخدم اسم خاص (User Name) وكلمة مرور (Password).
- البريد الإلكتروني: البريد الإلكتروني هو أحد أنواع التواصل بين الناس والتي توفرها الشبكات مثل الشبكات (Internet) وهو أحد مسببات سهولة وسرعة الاتصال بين الناس في عصرنا الحاضر .

محور التعامل مع الشبكة :

- العميل (Client): العميل هو عبارة عن جهاز حاسب آلي مربوط بالشبكة وهو عبارة عن جهاز (واحد طرفية) ولكن ليس له أي صلاحيات في التحكم .
- الخادم (Server) : هو أهم أجهزة الشبكة وهو الذي يوفر مصادر الشبكة ويتحكم بها .
- مصادر الشبكة (Resource) : هي عبارة عن كل الملفات والطابعات والمكونات المادية أو البرمجية الأخرى التي يمكن أن يتشارك بها مستخدم شبكة الحاسب .



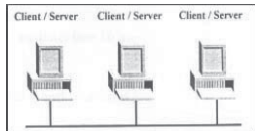
أنواع الشبكات حسب المكونات :

Peer To Peer Networks -

Server Based Networks -

1. Peer To Peer Networks: شبكة النظير

في هذا النوع من الشبكات لا يوجد خادم لذلك لا يوجد متحكم بالشبكة ولكن يستطيع كل جهاز في الشبكة الاستفادة من موارد الجهاز الآخر سواء المكونات المادية أو البرمجية ، وتستخدم هذه الشبكات في الشركات لنقل الملفات أو المستندات من جهاز إلى جهاز آخر ، كما يستخدم هذا النوع بكثرة في مقاهي الإنترنت وذلك للمشاركة في خط هاتفي واحد ، يكفي نظام تشغيل بسيط لإدخال الأجهزة على هذا النوع من الشبكات وغالباً ما يكون أحد إصدارات النوافذ .



مميزات هذه الشبكة :

- سهولة التثبيت .
- توفير وظيفة (مراقب) شبكة سواء للشركة أو المقهى أو أي جهة تم تثبيت الشبكة عليها .
- مقدرة المستخدمين على السيطرة على مصادر الشبكة عن طريق طلب خصائص الملف ثم طلب الأمر (مشاركة) والعكس صحيح لإزالة المشاركة .
- قليلة التكلفة حيث أن المكونات المادية المطلوبة لهذه الشبكة قليلة ورخيصة الثمن .
- عدد المستخدمين محدود .

➤ عيوب هذه الشبكة :

1. تكلفة الأجهزة المستخدمة في هذا النوع من الشبكات باهظة وغالية الثمن.
2. تكلفة نظام التشغيل المستخدم عالية (غالي الثمن).
3. هذا النوع من الشبكات يحتاج (مراقب شبكات) للعمل على مراقبة الشبكة و منح الصلاحيات المطلوبة من قبل مستخدميها.

المكونات المادية للشبكات (Network Hardware):

1. **جهاز الـ (Hub):** هذا الجهاز يستعمل بمثابة المستقبل والموزع للشبكة حيث أنه يوفر التداخل والاندماج المطلوب بين أجهزة مستخدمي الشبكة.
2. **الكابلات (Cables):** تعتبر الكابلات حلقة الوصل بين الأجهزة وبين جهاز الـ (Hub).
3. **بطاقات الشبكة (Network Cards):** هي عبارة عن البطاقات التي تتركب على الأجهزة الخاصة بمستخدمي الشبكة وهي البطاقة التي يتم تركيب كيبيل الشبكة عليها ثم الربط مع الـ (Hub).
4. **بطاقات الاتصال الهاتفي (Modem):** هذه البطاقة تُستخدم في حال الرغبة في وصل الشبكة بشبكة الإنترنت، أو في حال الشبكات المتباعدة (WAN) حيث أنه يتم الوصل بين شبكتين متباعدتين عبر الاتصال الهاتفي بواسطة جهاز (المودم Modem).

➤ عيوب هذه الشبكة :

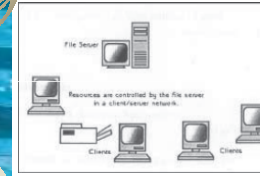
1. ليس لهذا النوع من الشبكات القدرة على ربط عدد كبير من المستخدمين.
2. لا يوجد نظام التخزين المركزي بهذا النوع من الشبكات ولا تخزين احتياطي مركزي .
3. الحماية ضعيفة.

شبكة الخادم : 2. Server Based Networks

في هذا النوع من الشبكات الخادم هو المسؤول عن الحماية والمهام الإدارية للشبكة سواء بمنح خواص المشاركة المادية أو البرمجية للمستخدمين .

➤ مميزات هذه الشبكة :

1. حماية مركزي قوية، حيث أن دخول أي مستخدم لا يتم إلا بعد التحقق من (اسم المستخدم) و(كلمة المرور) الخاصة به .
2. التخزين المركزي: يسمح التخزين المركزي باستخدام أو استخراج الملفات أو البيانات من قبل عدة مستخدمين في نفس الوقت .
3. المشاركة في الأجهزة والبرامج (مثل النوع الأول).
4. سهولة إدارة الأعداد الكبيرة من المستخدمين: حيث أن نظام التشغيل المستخدم في جهاز الخادم يحتوي على عدد من البرمجيات المساندة أو المساعدة والتي تتحكم في تنظيم وإدارة المستخدم وهذه البرمجيات المساعدة أو المساندة هي التي تعطي الصلاحيات بالطرء أو القبول من ناحية الدخول للشبكة مثلاً.



الشبكات اللاسلكية (Wi-Fi) :



هي شبكات تستخدم خاصية الموجات أي أن المعلومات تنتقل بواسطة الهواء باستخدام الموجات الكهرومغناطيسية وليس باستخدام الكابلات كما في الشبكات العادية، وتتكون هذه الشبكات من نفس مكونات الشبكات العادية ولكن باستخدام مكونات الاتصال اللاسلكي.

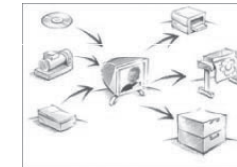
الشبكات العالمية الإنترنت (Internet):



هي اختصار لعبارة (International Network)، وهي عبارة عن شبكة تربط العالم ببعضه كقرية صغيرة باستخدام أجهزة الحاسب أو أجهزة الاتصالات التي يدخل في تكوينها الحاسب وتقدم هذه الشبكة الكثير من الخدمات.

العوامل المؤثرة سلباً على الشبكات :

1. كثرة العملاء (المستخدمين) الداخلين على شبكة الحاسب يؤدي إلى بطء الشبكة.
2. صعوبة اكتشاف الأخطاء أو الأعطال في الشبكات الخاصة إذا لم يكن العطل في أحد مكونات الشبكة المادية السابقة الذكر .
3. قطع أو ثني الأسلاك (الكابلات) يؤدي إلى تعطيل الشبكة.



الشبكات الداخلية (Intranet) والشبكات الخارجية (Extranet) :

الشبكة الداخلية (Intranet): وهي اختصار لعبارة (Internal Network) وهي عبارة عن شبكة تستخدم في المؤسسات الكبيرة ، ولا يشترط أن تكون متصلة بشبكة محلية (LAN) أو شبكة موسعة (WAN) وتستخدم برامج المتصفحات للتعامل مع ملفات الأجهزة المرتبطة بالشبكة على مستوى المؤسسة ، وفي حال إتاحة المؤسسة للمستخدمين من خارج نطاقها الدخول إلى شبكة الـ (Intranet) الخاصة بها عن طريق الاتصال الهاتفي عندها تسمى هذه الشبكة بالـ (Extranet) وهي اختصار لعبارة (External Network).

➤ **فوائد ومميزات شبكة الإنترنت:** تتميز شبكة الإنترنت بكثير من الخدمات والمميزات ومن أهمها ما يلي:

١. **التجارة الإلكترونية:** تمكّنك شبكة الإنترنت من البيع والشراء باستخدام البطاقات البنكية أو بطاقات الاعتماد، وأصبح لكل الشركات التجارية مواقع خاصة بها بحيث تعرض منتجاتها وتستقبل طلبات الشراء وتقوم بتوصيل البضاعة التي تم بيعها للزبون أينما كان.

٢. **الأخبار:** توفر شبكة الإنترنت خدمة الأخبار، فأصبحت الشبكة في عصرنا الحاضر أسرع وسيلة لنقل الأخبار لأن الخبر بمجرد نزوله أو تحميله على الشبكة يتم قراءته من قبل الآلاف بل الملايين من الأشخاص في جميع أنحاء العالم ويمكن أن يكون في نفس الوقت.

٣. **البريد الإلكتروني:** تعتبر هذه الخدمة أحدث وأسرع وسيلة للاتصال حول العالم، حيث يمكنك إرسال أي عدد من الرسائل ولأي عدد من الأشخاص حول العالم لتصل بعد ثوانٍ فقط من إرسالها مهما بعدت المسافات، أضف إلى ذلك أن هذه الخدمة (مجانية).

٤. **المحادثة:** استناداً إلى مبدأ الإنترنت في تقريب البعيد وإلغاء المسافات مهما طالت، فإن الشبكة والبرامج الخاصة / الملحقة بها توفر خدمة المحادثة بالنص والصوت والصورة بين أي شخصين مهما بعدت المسافات.

٥. **البرامج:** توفر شبكة الإنترنت خدمة تحميل البرامج بمختلف أنواعها: (العب، معالجة نصوص، حماية، خلفيات، برامج خدمية ... إلخ)، وأغلب البرامج التي توفرها الشبكة مجانية والبعض الآخر تُعرض للبيع عن طريق الخدمات البنكية.

٦. **البحوث/ التعليم/ الثقافة العامة والدينية:** تزخر الشبكة العالمية بالمقالات والدروس والمعلومات في مختلف المجالات ولمختلف الأعمار والمستويات العلمية، فتمكنك الشبكة من البحث عن موضوع معين لتعرض جميع المواقع الخاصة بموضوع البحث، كما توفر الدروس في مجال الحاسب وغيرها، وتضم الشبكة مجموعة من المواقع المخصصة للدعوة إلى الدين الإسلامي وتنقيف الراغبين في اعتناقه بتعاليمه وزيادة قوة تمسك معتقيه به.

➤ **شبكة الويب العالمية (WWW):**

المصطلح الشائع والخاص بالدخول على شبكة الإنترنت هو (WWW) وهو اختصار لعبارة (World Wide Web) وتعني الشبكة العالمية الموسعة، ويكتب اختصار (www) مقروناً مع أسماء الصفحات أو المواقع المراد تصفحها على شبكة الإنترنت، للدلالة أن الموقع المراد العمل عليه هو الشبكة العالمية، وكمثال على ذلك موقع (تسيج): www.naseej.com.

10

حماية تقنية المعلومات (أمن المعلومات، الخصوصية وحماية البيانات، حقوق الملكية للمصنفات الرقمية)

أمن المعلومات (Information Security) :

أمن المعلومات من زاوية تقنية هو عبارة عن الوسائل والأدوات والإجراءات اللازمة لتوفيرها لضمان حماية المعلومات من الأخطار الداخلية والخارجية وهو العلم الذي يدرس كيفية توفير تدابير حماية سرية وسلامة المعلومات وكيفية مكافحة أنشطة الاعتداء عليها واستغلال نظمها.

➤ **الشروط الواجب توفرها في أي نظام معلومات:**

١. **السرية أو الموثوقية Confidentiality:** وتعني التأكد من أن المعلومات لا تُكشف ولا يتم الإطلاع عليها من قبل أشخاص غير مخولين بذلك.

٢. **التكاملية وسلامة المحتوى Integrity:** التأكد من أن محتوى المعلومات صحيح ولم يتم تعديله أو العبث به وبشكل خاص لن يتم تدمير المحتوى أو تغييره أو العبث به في أية مرحلة من مراحل المعالجة أو التبادل.

٣. **عدم إنكار التصرف Non – repudiation:** وتعني ضمان عدم إنكار الشخص الذي قام بتصريف ما متصل بالمعلومات أو مواقعها أنه هو الذي قام بهذا التصرف، بحيث تتوفر قدرة إثبات أن تصرفاً ما قد تم من شخص ما في وقت معين.

➤ **كيفية توفير الحماية لنظام المعلومات:**

١. وضع كلمة سر أو الرمز أو الرقم الشخصي للولوج إلى الملفات الهامة أو حتى للنظام وعدم استخدام كلمة المرور لأكثر من مستخدم للحاسب أو النظام.

٢. تثبيت أو تحميل برنامجاً أو أكثر لمقاومة الفيروسات الإلكترونية الضارة.

٣. **مراعاة الإجراءات الأمنية** لحماية الدخول إلى شبكة الإنترنت والتأكد من مصادر البريد الإلكتروني، فإذا كان الحاسب خاص بدائرة أو منشأة ويضم بيانات هامة سرية لا بد من زيادة الإجراءات الأمنية بتحميل البرامج المضادة للفيروسات والاختراق والجدران النارية وتشفير الرسائل الإلكترونية.

٤. **حماية مواقع التجارة الإلكترونية** للحفاظ على بيانات الزبائن وأرقام بطاقات الائتمان، والحفاظ على طلبات الشراء من التغيير أثناء إرسالها من العميل إلى قاعدة بيانات الموقع، والحفاظ على الفواتير أثناء إرسالها من موقع الشركة إلى العميل.

٥. **اعتماد بصمة الإصبع أو بصمة العين والصوت** التي تتميز بعدم تكرارها من شخص لآخر حيث أن لكل إنسان بصمة إصبع وبصمة عين لا تتطابق مع إنسان آخر.

٦. **تحديد نطاق الاستخدام Authorization:** وهو ما يعرف بالتحويل أو التصريح باستخدام قطاع ما من المعلومات في النظام، كما يتحكم بالدخول والوصول إلى المعلومات أو أجزاء من النظام.

٧. **إجراء النسخ الاحتياطي Backup:** وهي عبارة عن إنشاء نسخة إضافية من المواد المخزنة على إحدى وسائط التخزين سواء داخل النظام أو خارجه، وتخضع عملية الحفظ أو النسخ الاحتياطي إلى مجموعة من القواعد محددة وموثقة يجري الالتزام بها لضمان توحيد معايير الحفظ وحماية النسخ الاحتياطية.

➤ المخاطر والمصاعب التي تواجه أي نظام معلومات:

1. العيب: والغش بالبيانات.
2. خداع بروتوكول الإنترنت: أي التخفي باستغلال بروتوكولات النقل باستخدام برامج خاصة مثل برامج الاختراق والقرصنة والفيروسات وملفات الكوكيز.
3. التقاط كلمات السر: سابقاً كانت عن طريق تخمين كلمات السر نتيجة لضعفها أو لكونها مطابقة لاسم شخص أو تاريخ ميلاده مثلاً، وحديثاً أصبحت تُستخدم برامج تجري سلسلة من الاحتمالات باستخدام الحروف أو الأرقام أو الاثنين معاً بمجرد تحديد عدد الخانات المطلوبة أو القصوى لكلمات السر المُستخدمة على النظام.
4. استقبال الرسائل الإلكترونية غير معروفة المصدر.
5. تحميل البرامج المجانية: من مواقع غير متخصصة بالبرمجيات وينتج عنها عدم الكشف أو التأكد من خلو ملفاتنا من الفيروسات أو ملفات التجسس.

➤ أسباب ضعف أي نظام معلومات :

1. الاعتداء على حق التحويل: ويحدث ذلك عند تعدي أي موظف للحدود التي تم تخويله للعمل عليها على النظام مما يؤدي إلى احتمال العبث ولو كان عن غير قصد بملفات قد تكون بالغة السرية أو الأهمية مما يسيء إلى أمن النظام.

2. دخول شخص غير مصرح له: إلى النظام باستخدام كلمة سر مستخدم مشروع مما يتيح تجاوز الحدود المخولة للموظف أو زراعة ملفات تجسسية مثل (حصان طروادة) الذي يعمل كبرنامج لمعالجة النصوص فيما يقوم بنسخ معلومات النظام في ملف يُتاح بعدها للإطلاع لأي مخترق للنظام.
3. اعتراض الاتصالات: في هذه الحالة يتم اعتراض البيانات المنقولة عبر الشبكة مثلاً ليتم تعديلها بما يتوافق مع غرض الاعتداء.
4. عدم الإقرار بالقيام بالتصرف: يتمثل هذا الخطر في عدم اعتراف الجاني أو المذنب بأنه من قام بارتكاب الخطأ كأن يُعطي كلمة السر لشخص غير مخول له باستخدام النظام ثم يقوم بإنكار أنه قد فعل ذلك مما يشتت خطة النظام لمقاومة الأخطار التي تستهدفه.
5. إرسال كمية كبيرة من الرسائل الإلكترونية: إلى بريد الموقع المُستهدف ليتم إرباك النظام وإضعاف برامج حماية المعلومات مثل: البرامج المضادة للفيروسات أو الاختراق.

الخصوصية وحماية البيانات (Privacy):

يمكن تعريف الخصوصية بأنها حق الأفراد في تحديد متى وكيف وإلى أي مدى تصل المعلومات عنهم إلى الآخرين أو قدرة الأفراد على التحكم بدورة المعلومات التي تتعلق بهم، وكلمة (الخصوصية) مُشتقة من (الحق الخاص أو الحرية) أي أنه حق لصاحب المعلومة وهو الذي يحدد متى أو إلى أي شخص يقدم هذه المعلومة، ويتم التعامل مع الخصوصية وحمايتها كما يلي:

➤ المجالات أو الحالات التي تشملها خصوصية المعلومات (Information Privacy) :

1. الخصوصية تشمل أي معلومات عن الأشخاص مخزنة في أنظمة الدولة، مثل: (الجوازات، الأحوال المدنية، المرور ... إلخ)، حيث أن هذه الأنظمة تشتمل على معلومات مثل: (أرقام الهواتف، أرقام الهويات، العناوين ... إلخ)، وهي بالحجم الذي إذا تسربت إلى أيدي مجرمة قد تؤدي إلى كوارث أو عواقب وخيمة.
2. الخصوصية تشمل أجهزة الحاسب الشخصية (المحمولة أو المكتبية) والتي يمكن أن تحتوي على ملفات خاصة بمستخدم أو صاحب الجهاز ولا يرغب أن يطلع عليها أي شخص حتى ولو كان من أفراد أسرته (المنزّل) أو زملائه (العمل).
3. الخصوصية تشمل أجهزة الهواتف النقالة (الجوّال) أيضاً حيث أنها تحتوي على أرقام قد لا يرغب صاحب الجهاز في إطلاع شخص آخر عليها.
4. الخصوصية تشمل المؤسسات والشركات المصرفية والتي تحتوي أنظمتها أيضاً على عدد كبير من بيانات العملاء والتي إذا تسربت قد تؤدي إلى عواقب وخيمة.

➤ حماية البيانات (Data Protection) :

حماية البيانات: هي عبارة عن مجال يُعتبر جزء من الخصوصية أو أمن المعلومات، حيث أنه مجال يتعلق بدراسة كيفية مواجهة الاعتداءات التي تهدد البيانات الشخصية وتنظم حق الوصول إليها.

➤ حق الوصول (Access Rights) :

حق الوصول هو أحد الوسائل المُستخدمة لحماية البيانات أو الخصوصية، وهو عبارة عن حق يُمنح إلى مُستخدم نظام معلومات حكومي (جوازات، دوائر أمنية، مرور، أحوال مدنية...) أو إلى مُستخدم نظام شركات (وكالات سفر أو خطوط طيران، بنوك، شركات اتصالات ...)، بحيث يمكن للموظف استخدام هذا الحق لخدمة العميل أو المواطن مثل: (عمليات التجديدات، الجوازات...) أي أن له الحق في القيام بإجراء معين في منطقة معينة من نظام المعلومات لا يمكن له أن يتعداها، ويجب أن تكون العمليات مُسجلة بحيث يمكن معرفة اسم الموظف أو المُستخدم المسؤول عن حدوث خطأ معين في وقت معين على النظام.

➤ كلمة المرور (Password) ومعرف المستخدم (ID) والفرق بينهما:

إن استخدام كلمة المرور أو معرف المستخدم على أجهزة الحاسب الشخصية أو على الأجهزة المرتبطة بنظام معلوماتي أو على شبكة الإنترنت كالدخول إلى البريد الإلكتروني أو إلى موقع محمي مثلاً هي عبارة عن وسائل تُستخدم كوسيلة لحماية البيانات وتأكيد حق الوصول إلى المعلومات ومن ثم المحافظة على خصوصيتها، وهي أكثر وسائل الحماية استخداماً في هذا المجال.

ويمكن توضيح الفرق بين معرف المستخدم (ID) وكلمة المرور (Password): أن الأولى لا يمكن أن تتركز على النظام المعلوماتي الواحد أي أن النظام لا يقبل أسماء مستخدمين متشابهة لأكثر من مستخدم بينما الثانية هي عبارة عن تأكيد لهوية أو اسم المستخدم، وقد يُقبل تكرارها في بعض الأنظمة ونتيجة لذلك فإن تعريف المستخدم هو الأساس بينما كلمة المرور هي مجرد تأكيد وغالباً ما يُطلب الاثنان معاً للدخول إلى النظام، مثل: البريد الإلكتروني يطلب إدخال اسم المستخدم (User ID) وكلمة المرور، ولكنه يتيح لك بعض الخيارات أو التسهيلات في حال نسيانك للثانية (كلمة المرور).

طرق حماية المصنفات الرقمية (Copyright):

المصنفات الرقمية في مفهوم علوم الحوسبة هي عبارة عن البرمجيات وقواعد البيانات والدوائر المتكاملة، أما مع ظهور الشبكة العالمية فقد أصبحت تشمل: أسماء النطاقات أو الميادين أو المواقع على الشبكة، وعناوين البريد الإلكتروني ومادة أو محتوى الموقع من معلومات أو بحوث.

أمن هو مالك حقوق المصنفات:

حق الملكية للمصنفات يعود إلى الشخص أو الجهة التي ابتدعت الفكرة أو قامت بالصرف المادي لإنتاج المصنف الرقمي (البرمجيات مثلاً)، أو هو عبارة عن الشخص الذي قام بتأليف البحث إذا كان منشوراً على الشبكة العالمية مثلاً، ويصبح الشخص أو الجهة مالكاً شرعياً بتسجيل المنتج لدى الدوائر الرسمية أو الجهات المختصة بهذا النوع من المنتجات أو المصنفات ليصبح له الحق في مقاضاة أي معدي على حقوق الملكية سواءً بالنسخ أو التوزيع أو غيرها من الطرق التي تنافي مبادئ حقوق الملكية.

بعض أخلاقيات التعامل مع المصنفات الرقمية:

1. في حال استخدامك لمصنف رقمي بواسطة الشبكة العالمية (الإنترنت) كنسخ أو طباعة نصوص أو بحوث مثلاً يجب الإشارة إلى مصدر البحث وصاحبه كمرجع أو كمصدر للمعلومة.
2. بالنسبة للمصنفات الرقمية (البرمجية) يجب عليك استخدام النسخ الأصلية للبرامج وتجنب نسخ البرمجيات أو توزيعها إلى الأشخاص بغير وجه حق، لأن القيام بذلك سيؤدي إلى خسارة الشركة أو الجهة المنتجة للبرمجيات مادياً فلا يصبح بمقدورها التطوير أو زيادة الإنتاج مما يؤدي إلى ضرر جميع مستخدمي هذا النوع من البرمجيات.

أهم طرق حماية البيانات وخصوصيتها:

1. التأكيد على حق الوصول بتوزيع كلمات الدخول إلى النظام المعلوماتي على مستخدمي النظام وتسجيل عملياتهم وأوقات دخولهم وخروجهم من وإلى النظام لحصر المسؤولين في حال حدوث أي خطأ.
2. استخدام كلمات المرور ومعرفات المستخدم دوماً حتى على أجهزة الحاسب الشخصية غير المرتبطة بشبكات أو نظام معلوماتي.
3. استخدام التشفير للملفات أو عناوين جهات الاتصال على أجهزة الحاسب الشخصية أو أجهزة الجوال وذلك لحماية البيانات والمعلومات حتى في حال سرقة الأجهزة، حيث أن سارقها لا يستطيع الاطلاع على أرقام الهواتف المسجلة على الجوال كما لا يمكنه استعراض محتويات الملفات الموجودة على جهاز الحاسب إلى إذا عرف شفرة الأمان الخاصة بهما وهذا ما يصعب عليه فعله أو الحصول عليه.
4. إذا قمت باستعراض بريدك على جهاز حاسب عام (مقهى إنترنت مثلاً)، لا تترك الجهاز إلا إذا قمت بتسجيل الخروج من صفحة البريد الإلكتروني الخاص بك.
5. لا تترك الجهاز مفتوحاً على بيانات هامة أو شخصية لأي سبب من الأسباب سواءً في المنزل أو العمل، فيمكنك مثلاً إذا كنت ستستأنف العمل بعد مدة قصيرة حماية النظام باستخدام شاشة توقف محمية بكلمة مرور يطلب إدخالها لاستئناف العمل على النظام.
6. لا تترك أجهزتك الشخصية مثل هاتفك الجوال أو حاسبك الشخصي أو المحمول عرضة للعبث أو الاستكشاف حتى ولو من قبل أصدقائك أو أقرب الأشخاص إليك.

الشكل التالي يوضح رسالة البرامج التجريبية عند طلب تشغيلها ولاحظ كلمة (غير مسجل Unregisterd) على شريط عنوان البرنامج:



3. برامج غير مصرح بها إلا عن طريق شراء النسخة الأصلية منها وغير قابلة للتجربة وغالباً ما تكون هذه البرامج محمية بما يسمى رقم أو هوية المنتج (Product ID)، لا يتم تحميله أو تثبيته إلا عند إدخال الرقم الصحيح للمنتج عند طلبه، ومن الشركات الكبرى المستخدمة لهذه التقنية شركة مايكروسوفت (Microsoft)، ويظهر طلب إدخال رقم المنتج كما يوضح الشكل التالي:



ويجب في هذه الحالة احترام حقوق الشركة بعدم استخدام أكثر من شخص أو أكثر من جهة لنسخة أصلية واحدة وعدم محاولة نسخ برمجيات هذه الشركة.

تستخدم العبارة التالية للدلالة أن على حقوق ملكية المصنف الرقمي:

© جميع حقوق النشر محفوظة لشركة أو

3. لا يجوز استخدام أسماء مشابهة لأسماء نطاقات مواقع على شبكة الإنترنت بغرض كسب الشهرة السريعة أو سرقة الزبائن أو التشويه على منتج تجاري، مثل: (www.trade.com) و (www.trad.com) بالاعتماد على استغلال الضعف الإيماني لمستخدم الشبكة أو انتظار وقوعه في الخطأ، كما أن هذه العملية منافية لمبدأ (التجارة الإلكترونية).
4. لا يجوز العبث بالبريد الإلكتروني الخاص بشخص آخر كتوزيعه على أشخاص ليسوا على صلة بصاحب البريد الإلكتروني أو إرسال رسائل ينتج عنها إزعاج أو مضايقة لصاحب هذا العنوان البريدي.

أنواع المصنفات الرقمية (البرمجية) بناءً على حقوق ملكيتها:

1. البرمجيات المجانية Freeware : وهي عبارة عن برمجيات صرحت الجهة المسؤولة للموقع المزود لخدمة تحميل البرامج المجانية بباتاحتها لأي مستخدم لشبكة الإنترنت ويمكنه الاستفادة من كامل البرنامج من دون مقابل مادي لذلك تسمى مجانية (Freeware).
2. برامج تجريبية (Shareware) : وهي عبارة عن نسخة تجريبية للبرنامج كنموذج للبرنامج الأصلي وغالباً ما تكون محدودة الإمكانيات (لا يتيح كل أوامر أو إمكانيات البرنامج الأصلي) أو محدودة المدة (تغطي فترة محدودة لعمل البرنامج على الجهاز ابتداءً من تاريخ تحميله أو تثبيته على الحاسب)، وفي هذه الحالة يجب احترام حقوق الشركة المنتجة المنتج وعدم محاولة كسر حماية البرنامج أو المدة التجريبية باستخدام برامج متخصصة في ذلك أو محاولة تأخير تاريخ النظام على الجهاز.

فيروسات الحاسب (Virus):

الفيروس هو عبارة عن برنامج من برامج الحاسب ولكن تم تصميمه بهدف إلحاق الضرر بنظام الحاسب، وحتى يتحقق ذلك يلزم أن تكون لهذا البرنامج القدرة على ربط نفسه بالبرامج الأخرى وكذلك القدرة على إعادة تكرار نفسه بحيث يتوالد ويتكاثر مما يتيح له فرصة الانتشار، والجدير بالذكر أن هذه البرامج سُميت بهذا الاسم تشبيهاً بالفيروس الذي يصيب الإنسان نظراً لعظم المخاطر التي تسببها، ويمكن توضيح أضرار الفيروسات وكيفية الوقاية منها كما يلي:

أسباب انتشار الفيروسات:

1. تكمن خطورة الفيروس في أنه مثل الفيروس الذي يصيب الجسم الإنساني قادر على الانتقال من جهاز إلى آخر بسرعة كبيرة والسبب في ذلك التقدم الكبير الذي وصلت إليه وسائل الاتصال وشبكات الحاسب مما أدى إلى سهولة الاتصال بين أجهزة الحاسب.
2. توافق نظم التشغيل واتباعها للمعايير حيث يستطيع البرنامج الواحد الآن أن يعمل على أنواع مختلفة من الحاسبات وإصدارات مختلفة من نظم التشغيل.
3. قرصنة البرامج التي جعلت نسخ البرامج غير الأصلية موضع التداول بين الكثير من الأجهزة، مما أوجد ثغرة كبيرة تنفذ من خلالها البرامج الملوثة بالفيروسات.

أنواع الفيروسات:

- تتنوع الفيروسات بتنوع الغرض أو نوع التخريب الذي صنعت من أجله، ويمكن توضيح أشهر أنواعها كما يلي:
1. **حصان طراودة:** هو جزء صغير من الكود يضاف إلى البرمجيات ولا يخدم الوظائف العادية التي صممت من أجلها هذه البرمجيات ولكنه يؤدي عملاً تخريبياً للنظام، والنظام لا يشعر بوجوده حتى تحين اللحظة المحددة لعمله.
 2. **القبائل المنطقية:** هي أحد أنواع حصان طراودة وتُصمم بحيث تعمل عند حدوث ظروف معينة أو لدى تنفيذ أمر معين، مثلاً: (عند بلوغ عدد الموظفين في الشركة عدداً معيناً من الموظفين، إذا تم رفع اسم المخرب (واضع القبلة) من كشوف الراتب)، وتؤدي القبلة في هذه الحالة إلى تخريب بعض النظم أو إلى مسح بعض البيانات أو تعطيل النظام عن العمل.
 3. **القبائل الموقوتة:** هي نوع خاص من القبائل المنطقية وهي تعمل في ساعة محددة أو في يوم معين، مثلاً: (عندما يوافق اليوم الثالث عشر من الشهر يوم الجمعة).
 4. **باب المصيدة:** هذا الكود يوضع عمداً بحيث يتم - لدى حدوث ظرف معين - تجاوز نظم الحماية والأمن في النظام، ويتم زرع هذا الكود عند تركيب النظام بحيث يعطي المخرب حرية تحديد الوقت الذي يشاء لتخريب النظام فهو يظل كامناً غير مؤذ حتى يقرر المخرب استخدامه، وكمثال على ذلك إقحام كود في في نظام الحماية والأمن يتعرف على شخصية المخرب ويفتح له الأبواب دون إجراء الفحوص المعتادة.
 5. **الديدان:** هي عبارة عن كود يسبب أذى للنظام عند استدعائه، وتتميز الدودة بقدرتها على إعادة توليد نفسها، بمعنى أن أي ملف أو جهاز متصل بالشبكة تصل إليه الدودة يتلوث، وتنقل هذه الدودة إلى ملف آخر أو جهاز آخر في الشبكة وهكذا تنتشر الدودة وتتوالد.

أهم طرق الوقاية من الفيروسات:

1. تجهيز عدة نسخ من البرمجيات (نسخ احتياطية) وحفظها بحيث يمكن استرجاع نسخة نظيفة (غير ملوثة بالفيروس) من البرنامج عند الحاجة.
2. الاحتفاظ بسجل لكل عمليات التعديل في برامج التطبيقات بحيث يتم تسجيل جميع وقائع نقل البرامج، وبخاصة تلك البرامج المجلوبة من خارج المؤسسة.
3. يجب توعية المستخدمين بعدم تحميل أي برنامج مجلوب من الخارج في حاسباتهم الشخصية، لأن تلك هي الوسيلة الأسرع لدخول الفيروسات إلى النظم، وخاصة البرامج المجانية المنتشرة على الكثير من مواقع شبكة الإنترنت غير الموثوق بها أو غير المؤمنة.
4. فحص البرمجيات أو اختبارها قبل السماح بنشرها على جهاز غير متصل بالشبكة، ويجب أن يتضمن الاختبار البحث عن أي سلوك غير مفهوم في البرنامج كان يُصدر رسائل غير مفهومة أو في غير مناسبتها.
5. فحص البريد الإلكتروني (الرسائل الواردة) قبل فتحه وخاصة البريد الوارد من عناوين الإلكترونية غير معروفة بالنسبة إليك، والجدير بالذكر أن البرامج المجانية والبريد الإلكتروني هما الوسيلة الأكثر انتشاراً لانتقال الفيروسات عبر شبكة الإنترنت.
6. تحميل البرامج المضادة للفيروسات (النسخة الأصلية) وذلك لأن هذه البرامج تقوم بالتأكد من عدم وجود الفيروسات المعروفة، وتكون عديمة الفائدة في مواجهة الفيروسات الجديدة إلا إذا تم تحديث البرنامج من موقع الشركة المنتجة أو المصنعة له على شبكة الإنترنت، ولا يتم التحديث بشكل صحيح إلا إذا كان البرنامج أصلياً.

ومن أشهر البرامج المضادة للفيروسات: (برنامج النورتون Norton، مكافي Macafee، باندا Panda) كما يوضح الشكل التالي



برنامج (باندا) لمكافحة الفيروسات وتظهر قائمة
بخيارات وأوامر تفحص الفيروسات وإزالتها .

(ملاحظة)

شغل البرامج المضادة للفيروسات بصورة دورية وثبتت خيارات تفحص جميع المجلدات والأقراص والذاكرة والبريد الإلكتروني للتأكد من تفحص كل مواقع الجهاز.

أخلاقيات عامة للتعامل بين مستخدمي الحاسب:

1. حقوق ملكية المكونات البرمجية للحاسب (Copyright (Co):

ترجع حقوق الملكية للبرامج والتطبيقات إلى الشركة المصنعة لها والتي كلفت على نفسها الغناء المادي ووفرت الموظفين والمبرمجين لإنتاجها لكي يستفيد أي مستخدم للحاسب منها وتزداد معرفته بالحاسب، وبالتالي فمن حقها أن تكون هي المستفيدة الوحيدة من العائد المادي الوارد من بيعها للمستهلكين، ويقوم مستخدم الحاسب بالتسبب في ضرر هذه الشركة أو المالك مما ينتج عنه عدم القدرة على إنتاج برمجيات أخرى، وعلى سبيل المثال لا الحصر:

- أ. نسخ أقراص البرامج باستخدام محركات النسخ.
- ب. إغارة هذه البرامج إلى أكثر من شخص.
- ج. نشرها عبر شبكات الحاسب.

2. البيانات الشخصية (Personal Data):

عصرنا الحاضر هو العصر الإلكتروني حتى الجهات الحكومية أصبحت تتعامل بمنطق الحكومة الإلكترونية أي أن بيانات أي شخص سواءً مواطن أو مقيم في البلد موجودة على شبكات الحاسب الخاصة بالدوائر الحكومية مثل الجوازات أو المرور ويمكن أن تتواجد في الشركات الكبرى الخاصة لأي غرض من الأغراض.

وبما أن البيانات المسجلة على هذه الشبكة الحاسوبية هي بيانات شخصية فإن على الموظف المسؤول سواءً عن إدخال البيانات أو إخراجها يجب أن يحافظ على سريتها وعدم تسريبها سواءً بالحديث عنها أو عن تفاصيلها بطريقة مباشرة أو غير مباشرة مع غيره من الأشخاص، ونتيجة لذلك تصبح الجهة التي يعمل بها جهة تتميز بالسرية والحماية وتتل طمأنينة وثقة عملها.

3. الخصوصية (Privacy) :

الشركات الكبرى والتي تتميز بعمالها الكثر، يجب أن تحافظ على خصوصية البيانات وحمايتها من العبث باتباع الوسائل التالية:

- أ. تحديد من المسؤول عن التعامل مع البيانات في الشركة موظف واحد أو أكثر من موظف لتحديد إمكانية منح الصلاحية للمستخدمين.
- ب. حماية ملفات البيانات بأرقام سرية أو كلمات مرور لا يعرفها إلا القليل من المسؤولين عنها لحصر المسؤولية في حال تسريبها.
- ج. عدم الاحتفاظ بالبيانات لمدة أكثر من المدة اللازمة للاحتفاظ بها، مثل: إتلاف البيانات بمجرد ترك العميل للشركة، ولزيادة الاحتياطات الأمنية يمكن للموظفين استخدام كلمات المرور والتشفير وإنشاء نسخ احتياطية للملفات.

4. الفيروسات (Virus):

تمثل فيروسات الحاسب الهاجس الأكبر لكل مستخدم حاسب نظراً لمدى انتشارها وسهولة تبادلها من قبل المستخدمين عن طريق تبادل الملفات والأقراص المرنة أو المدمجة، ونظراً لمدى الضرر الذي يسببه للمكونات المادية والبرمجية، لذلك من أهم واجباتك حماية حاسبك والحواسيب الأخرى من الفيروسات اتباع الطرق التالية على سبيل المثال وليس الحصر:

- أ. لا تستقبل الملفات سواءً عن طريق الشبكة أو الأقراص من قبل المصادر غير الموثوق بها.
- ب. لا تتسبب بنشر الفيروسات بغرض الضرر بالأشخاص الآخرين أو بغرض المزاح.
- ج. استخدام البرامج المضادة للفيروسات واستخدامها لتفحص الأقراص والملفات قبل إرسالها إلى الآخرين وقبل فتح الرسائل والملفات التي تستقبلها عبر الشبكة أو باستخدام الأقراص.
- د. توعية من هم حديثي التعامل في مجال الحاسب بالفيروسات وأضرارها وطرق الوقاية منها.

تمارين

1. عرّف الحاسب الآلي، ثم تحدّث باختصار عن أهم مميزاته وأنواعه ؟
2. ينقسم الحاسب إلى مكونين أساسيين هما ؟
3. تحدّث باختصار عن أنواع وحدات الإدخال ووظائفها؟
4. حدّث باختصار عن أنواع وحدات الإخراج ووظائفها؟
5. تحدّث باختصار عن أنواع وحدات التخزين ووظائفها؟
6. تحدّث عن وظائف المعالج والذاكرة؟
7. حول 4096 بايت إلى ميجا بايت؟
8. احسب كم عدد الكلمات الممكن تخزينها في ذاكرة الجهاز إذا كانت سعة ذاكرة الجهاز 256 كيلو بايت على أن كل كلمة تتكون من 8 أحرف ؟
9. عرّف نظام التشغيل، ثم تحدّث باختصار عن مهام نظام التشغيل ؟
10. ما الفرق بين نظام التشغيل (الرسومي) ونظام التشغيل (غير الرسومي)؟
11. ما هي خطوات تطوير أي برنامج؟
12. عرّف شبكات الحاسب؟
13. ما فوائد الشبكات؟
14. ماذا تعني المصطلحات: (Client, Domain, Server, Network Card, WWW) ؟
15. ما الفرق بين شبكة الإنترنت (Intranet) والإكسترنات (Extranet) ؟
16. عدد أهم فوائد أو خدمات شبكة الإنترنت؟

5. الاختراق (Hacking):

الاختراق لا يقل عن الفيروسات من حيث الخطورة والضرر الذي يسببه للمكونات المادية والبرمجية للحاسب، أضف إلى ذلك أنه يخرق عامل الخصوصية حيث أن المخترق يقوم بكشف الملفات الموجودة على جهازك سواءً السرية أو الشخصية والتي تحتوي على بيانات قد لا ترغب في إطلاع شخص غريب عليها.

وللأسف الشديد فإن البرامج التي تسهّل عملية اختراق الأجهزة الأخرى عبر الشبكات أو خطوط الهاتف متوفرة وبأثمان تكاد تكون مجانية وعبر المواقع التي توفر خدمات البرامج المجانية أيضاً وكل ذلك لإغرائك على استخدامها، لكنها في نفس الوقت سلاح ذو حدين فلا تنسى أن فتح الخط بين جهازين يسهّل عملية الدخول إلى جهازك أيضاً لتتدق السّم من نفس الكأس الذي تقدمه إلى غيرك.

فصبحة لكل مستخدم للحاسب الآلي أن لا يتعامل مع برامج الاختراق لأنها غالباً ما تكون تجسسية عليك قبل أن تتيج لك التجسس على غيرك.

تمارين

34. عرّف فيروسات الحاسب ؟
- 35 . أذكر أنواع فيروسات الحاسب؟
36. تحدث باختصار عن طرق الوقاية من الفيروسات؟
37. تحدث باختصار عن بعض أخلاقيات التعامل بين مستخدمي الحاسب؟

تمارين

17. ما المقصود بمعدل النقل؟
18. ما الفرق بين الاتصال التماثلي والاتصال الرقمي؟
19. ما المقصود بالنظام الثنائي؟
20. ماذا تعني المصطلحات (ISDN, PSTN) ؟
21. ما مجالات توظيف الحاسب في قطاع المجتمع؟
22. هل تعتقد فعلاً أن الحاسب أصبح ضرورة من ضروريات الحياة اليومية؟ (ناقش هذا مع زميلك)؟
23. تحدث مع زميلك عن دور الحاسب في (المصارف، المجال الطبي، الأمن الداخلي، الاتصالات)؟
24. تحدث باختصار عن مفهوم (العمل عن بعد) وفوائده وأضراره؟
25. تحدث باختصار عن فوائد (استخدام المستندات الإلكترونية)؟
26. تحدث باختصار عن (التجارة الإلكترونية) في العالم الإلكتروني؟
27. أذكر بعض الأضرار الصحية الناتجة عن الاستخدام الخاطئ للحاسب وملحقاته؟
28. أذكر بعض الطرق الواجب اتباعها للحفاظ على الأقراص؟
29. أذكر بعض الإرشادات الواجب اتباعها عند التعامل مع الطاقة الكهربائية؟
30. ما الأضرار التي تنتج عن إعادة تعبئة أحبار الطابعات؟
31. تحدث باختصار عن وسائل حماية (نظم المعلومات)؟
32. عرّف (الخصوصية)، ثم تحدث باختصار عن وسائل حماية (الخصوصية)؟
33. ماذا نعني بحقوق الملكية، وما أخلاقيات التعامل مع المصنفات الرقمية؟

ماذا يقصد بالإنترنت

■ تستخدم كلمة الإنترنت للدلالة على الآلاف من أجهزة الكمبيوتر في شكل شبكة تنتشر على مستوى دول العالم ، فهي شبكة الشبكات العالمية وهي أبرز وأضخم مصدر معلومات عرفه الإنسان ، تم تطويرها قبل خمسة عقود تقريباً بتمويل وزارة الدفاع الأمريكية ، صُممت في البداية لربط أنظمة الحاسوب بين الجامعات و مراكز البحث المختلفة وكذلك صممت للأغراض العسكرية ، و اليوم تربط الإنترنت ملايين الكمبيوترات حول العالم.



البحث عن المعلومات في شبكة الإنترنت دكتور رضا مقبل

مساوئ وعيوب الإنترنت

- المواقع السيئة في الشبكة العنكبوتية .
- فيروسات الحاسب .
- انعدام سرية أمن المعلومات .
- الإدمان علي شبكة الإنترنت.
- الإنترنت . مثل الأدوات الإعلامية الأخرى — سلاح ذو ٢دين، يمكن أن يكون مفيداً جداً إذا عرفنا كيف نستغله أو ٢سن استغلاله، و هو في نفس الوقت أداة تخريب للنفوس والأرواح عن طريق المواقع التافهة و الابا ٢ية التي لا تجدي ، وبشيء من المراقبة، وبشيء من التوجيه والإرشاد و التوضيح، يمكن أن نستفيد من هذه الآلة ونحفظ مجتمعاتنا و أبناءنا من شرورها.

خدمات ومميزات شبكة الإنترنت

- المراسلات والاتصال (تقنية البريد الإلكتروني E-mail) .
- المناقشات والحوارات (تقنية المجموعات الإخبارية ، أو تقنية المحادثة وتبادل الآراء)
- الأخبار والمعلومات (الحصول علي المعلومات من أي مكان في العالم)
- التجارة والتسويق (تقديم العروض و الكتالوجات والأدلة الإلكترونية مع إمكانية الاستعلام وتبادل الرسائل في عمليات الطلب ودفع التكلفة إلكترونياً بين المستهلك والبائع للخدمة عبر تقنية البريد الإلكتروني).
- النشر والمطبوعات (تعتبر شبكة الإنترنت وسيلة فعالة واقتصادية لانتشار الصحف والمجلات والكتب وازدياد عدد قرائها).
- الدعوة والإفتاء والإرشاد (يمكن توظيف الإنترنت من خلال تقنيات مجموعات الأخبار في مجال الدعوة والإرشاد والإفتاء والإعلام بالأخبار وإرسال رسائل الدعوة ومسائل الإفتاء من العلماء المختصين إلى الملايين من الأفراد في العالم أجمع)

البحث في الإنترنت

- تعتمد فكرة البحث على وجود قواعد بيانات ضخمة ضمن أنظمة البحث،⁷ أنه عند إنشاء موقع جديد يقوم أصحاب هذا الموقع بتسجيله في قاعدة البيانات الخاص بنظام من هذه الأنظمة أو في أكثر من نظام.
- تتم عملية التسجيل إما من خلال استمارة يتم فيها تسجيل اسم الموقع ومحتوياته، أو من خلال استخدام برامج خاصة تقوم بتشغيلها أنظمة البحث⁸ يلق عليها المستكشفات (Spider Programs).



5

أدوات البحث عبر الإنترنت هي:

1. أدلة البحث (Search Directories)
2. محركات البحث (Search Engines)



6

1- أدلة البحث

- هي عبارة عن مواقع على الإنترنت يمكن البحث فيها عن المعلومات حيث تقوم بفهرسة وتصنيف المعلومات وفقا للموضوعات العامة ثم يتدرج إلى الموضوعات الأكثر تخصصاً.
- ويقوم بعملية التصنيف أشخاص متخصصين حيث يقومون بتتبع مواقع نشر المعلومات وفهرستها حسب موضوعاتها وأماكن نشرها وتسجيل ملخصات لمحتوياتها.
- هي قائمة برؤوس الموضوعات وأمام كل رأس موضوع المواقع ذات الصلة والتي يمكن استخدامها مباشرة بديلاً عن استخدام مربع البحث

7

1- مزايا وعيوب أدلة البحث

- تتميز أدلة البحث بدقتها العالية في تصنيف المعلومات واستعراض أدلة الموضوعات.
- يعيها محدودية التغطية لكل مواقع الإنترنت لاعتمادها على التحديث اليدوي. (لا تعمل بشكل آلي بل يتم ادارتها من جانب اشخاص)
- تجدر الإشارة أن كثير من أدلة البحث تعمل أيضا كمحركات بحث منها : yahoo – altavista – excite
- مثال (www.yahoo.com)
- مثال موقع الدليل www.aldalil.com

8

اموقع الدليل وطرق البحث من خلاله



2- محركات البحث

- هي عبارة عن برامج مجانية متوفرة من خلال مواقع خاصة على الإنترنت تتيح للمستخدم البحث عن معلومات أو أشخاص أو ملفات محددة ضمن مصادر الإنترنت المختلفة.
- تعتمد هذه المحركات على الفهرسة الآلية برصد التعابير والمفردات والكلمات المفتاحية الواردة في المعلومات المنشورة في مصادر الإنترنت. ويتم البحث فيها باستخدام الكلمات المفتاحية (Keywords).



10

2- مزايا محركات البحث

- أهم وسيلة للبحث على شبكة الإنترنت
- تحتوي على معلومات أكثر من المعلومات التي تحتويها أدلة البحث
- المعلومات الموجودة بها حديثة.
- الحصول على إجابات سريعة وواضحة على كل الأسئلة.
- تلبية احتياجات المستخدمين من المعلومات على الإنترنت.

2- مكونات محركات البحث

يتألف محرك البحث من ثلاثة أجزاء رئيسية:

1- برنامج المستكشف أو العنكبوت (Spider Program):

يقوم بالإبحار عبر الإنترنت وبصفة دورية لتتبع صفحات الويب للاطلاع على محتوياتها وتسجيل بياناتها من عناوين وكلمات مفتاحية.

2- برنامج المفهرس (Index Program):

يقوم بفهرسة المعلومات والنصوص التي حصل عليها من المستكشف باستخدام بعض المعايير والتقنيات المبنية على نظام البحث في النصوص الكاملة مثل معيار الكلمات الأكثر تكراراً من غيرها، وإدراجها ضمن قاعدة البيانات الخاصة به

3- برنامج الباحث (Search Program):

يعد الواجهة التخابية بين المستخدم ومحرك البحث حيث يقوم باستقبال الكلمات المفتاحية التي يكتبها المستخدم في مربع البحث (Search Box) للبحث عنها ضمن مصادر الإنترنت المختلفة.

12

11

محركات بحث عربية

- www.ayna.com
- www.4arabs.com
- www.raddadi.com
- www.sami4.com
- www.aldalil.com



14

أمثلة لمحركات البحث

- www.google.com
- www.altavista.com
- www.excite.com
- www.alltheweb.com
- www.hotbot.com
- www.go.com



13

تابع البحث البسيط



16

طرق البحث

أولا : البحث البسيط

- هناك عنصرين أساسيين في مواقع البحث وهما مربع البحث وزر البحث.
- قوم بإدخال استعلامك (كلمة أو أكثر من الكلمات المفتاحية) التي تصف ما تبحث عنه داخل مربع النص كما في الصورة أدناه.
- انقر زر البحث (search) أو اضغط على مفتاح enter لبدء البحث.
- سيقوم موقع البحث باسترجاع قائمة بصفحات الويب التي تطابق استعلامك.
- انقر على الارتباط (Hyperlink) أو العنوان المراد الدخول إليه من بين عناوين نتائج البحث ليتم مباشرة الدخول إلى الصفحة التي تريدها.

15

ثانيا : البحث المتقدم

- استخدم (.) إذا أردت نفس الكلمة حرفياً مثلاً (school) سوف يبحث فقط في هذه الكلمة ولن يبحث في (schools) مثلاً.
- استخدم (\$) إذا كنت غير متأكد من كتابة الاسم الصحيح.
- استخدم (-) إذا كنت ترغب تضيق البحث قدر الاستطاعة.
- استخدم (+) بدلاً من (و) أو and.
- استخدم (and) للجمع بين كلمتين.
- استخدم (or) للبحث عن إحدى الكلمتين.
- استخدم (not) للبحث عن كلمة وإلغاء أخرى.
- استخدم " " للبحث عن كلمتين متجاورتين مثل "حى الضنك".
- استخدم () للبحث عن جملة.
- الكلمات (a, an, the) يتم تجاهلها دائماً في البحث.

- (5-2-4) الصفوف والأعمدة
- (6-2-4) فرز البيانات
- (1-3-4) الصيغ الحسابية والمنطقية
 - (2-3-4) استخدام الدوال
- (6-4) ميزات متقدمة
 - (1-1-6-4) استيراد الكائنات إلى جدول البيانات: ملفات الصور

الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب

الوحدة الرابعة

جداول البيانات

(1-1-4) التعرف على جداول البيانات

(1-4) مقدمة

(2-1-1-4) فتح جدول بيانات منشأ من قبل وإدخال التعديلات اللازمة وحفظه

- من قائمة ملف، قم بتحديد فتح.
إذا أردت أن تقوم بتنفيذ المهمة نفسها ولكن بوسيلة أخرى، فقم بالضغط على أيقونة فتح المدرجة على شريط الأدوات قياسي.

(1-1-1-4) فتح تطبيق جدول بيانات

- اضغط على أيقونة Start يتم عرض قائمة التي تحمل الاسم نفسه وقم بعد ذلك بوضع مؤشر الفأرة على Programs.
- ومن قائمة فرعية التي ستظهر ك، قم بتحديد Microsoft Excel.

(4-1-1-4) إنشاء جدول بيانات جديد وحفظه

- اضغط على أيقونة جديد الموجودة على شريط الأدوات قياسي.
إذا كنت تريد أن تقوم بتنفيذ المهمة نفسها ولكن بطريقة أخرى، فاحتفظ بالضغط على مفتاح Ctrl في أثناء قيامك بالضغط على مفتاح الحرف N.
- إذا أردت أن تقوم بحفظ المصنف، فاضغط على أيقونة حفظ وقم بتسمية الملف.

(3-1-1-4) فتح العديد من جداول البيانات في آن واحد

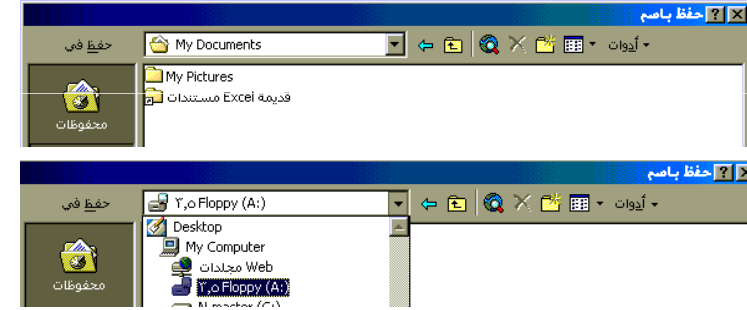
- إذا أردت أن تقوم بتحديد وفتح مجموعة من الملفات المتتالية، فقم بتنفيذ الخطوات التالية:
 - اضغط على أيقونة فتح ليتم عرض مربع الحوار الذي يحمل الاسم نفسه.
 - اضغط على أول ملف في مجموعة الملفات المتتالية التي تود أن تقوم بتحديدتها. وفي أثناء الضغط على مفتاح Shift، اضغط على آخر ملف تريد أن تقوم بتحديدته في المجموعة. وعندما ترفع يدك من على مفتاح Shift، ستظل مجموعة الملفات محددة كما كانت.
- تحديد وفتح مجموعة من الملفات غير المدرجة أسفل بعضها البعض
 - اضغط على أيقونة فتح ليتم فتح مربع الحوار الذي يحمل الاسم نفسه. اضغط على أول ملف تريد أن يتم فتحه واحتفظ بالضغط على مفتاح Ctrl واضغط على الملفات التي تريد أن يتم فتحها. عند قيامك برفع يدك من على الفأرة، ستظل الملفات التي تم تحديدها مميزة عن غيرها من الملفات.

(6-1-1-4) إغلاق جدول البيانات

- من قائمة ملف، اضغط على أمر إنهاء.
- إذا كنت تريد أن تقوم بتنفيذ المهمة نفسها ولكن بطريقة أخرى، فقم إما بالاحتفاظ بالضغط على مفتاح Alt في أثناء الضغط على مفتاح F4 أو بالضغط على أيقونة Close (X) الموجودة في أعلى الركن الأيمن من الإطار الخاص ببرنامج إكسيل.

(5-1-1-4) حفظ جدول بيانات موجود على القرص الصلب أو على قرص مرن

- من قائمة ملف، اضغط على أمر حفظ.
- إذا أردت أن تقوم بتنفيذ المهمة نفسها ولكن بطريقة أخرى، فقم إما بالاحتفاظ بالضغط على مفتاح Ctrl والضغط على مفتاح الحرف S أو بالضغط على أيقونة حفظ الموجودة على شريط الأدوات قياسي.



(1-2-4) إدراج البيانات

(2-4) العمليات الأساسية

(2-1-2-4) إدخال نص في خلية

- اضغط في الخلية التي تريد أن يتم فيها إدخال النص وابدأ في الحال في كتابته.
- إذا أردت الانتقال إلى الخلية التالية، فقم باستخدام مفتاح Tab.
- إذا أردت الانتقال أسفل الخلية الحالية، فاضغط على مفتاح Enter.

(1-1-2-4) إدخال الأرقام في الخلية

- قم أولاً بتحديد الخلية التي تريد أن يتم فيها إدراج الرقم و قم بكتابته بعد ذلك.
- إذا كنت تريد أن يكون هذا الرقم بالسالب، فقم بإدراج علامة السالب أمامه أو قم بوضعها بين قوسين (-)
- إذا كان هذا الرقم محتويًا على منازل عشرية، فقم بكتابة نقطة .
- لاحظ أنه سيتم بصورة افتراضية محاذاة الرقم إلى الجانب الأيمن .

(2-2-4) تحديد البيانات

(4-1-2-4) إدخال صيغ بسيطة في خلية

- قم بإدخال علامة يساوي (=) في الخلية.
- قم بإدخال الصيغة التي ستعمل على عرض النتيجة التي ترغب في ظهورها.
 - ويمكن أن تكون هذه الصيغة عبارة عن معاملات أو قيم أو متغيرات أو رموز تمثل مجموعة من الإجراءات الرياضية، مثل استخدام (+) للجمع و(-) للطرح. فعلى سبيل المثال، تخرج الصيغة في النهاية على النحو التالي $A5 + E5$.
- عند الانتهاء من كتابة الصيغة، اضغط على مفتاح Enter.

(2-2-2-4) تحديد صف أو عمود / تحديد مجموعة من الصفوف أو الأعمدة المتجاورة / تحديد مجموعة من الصفوف أو الأعمدة غير المتجاورة

شريحة 1 من 3

- تحديد أحد الصفوف
 - اضغط على الرقم الموجود في رأس (بداية) الصف.
- تحديد عمود واحد
 - اضغط على الحرف المدرج في رأس العمود.

(1-2-2-4) تحديد خلية واحدة أو نطاق من الخلايا المتجاورة أو غير المتجاورة

- تحديد خلية واحدة
 - اضغط على الخلية التي تريد تحديدها.
- تحديد مجموعة من الخلايا غير المتجاورة
 - اضغط على الخلية الأولى التي تريد أن يتم تحديدها.
 - احتفظ بالضغط على مفتاح Ctrl.
 - اضغط على الخلايا الأخرى التي تريد أن تقوم بتحديددها.
 - ارفع يدك عن مفتاح Ctrl عند الانتهاء من تحديد الخلايا.
- تحديد مجموعة من الخلايا على شكل مستطيل
 - اضغط على الخلية الأولى المدرجة في بداية المستطيل المكون من الخلايا التي تريد أن يتم تحديدها؛ أي ينبغي أن تضع مؤشر الفأرة في أعلى الجانب الأيسر من هذا المستطيل.
 - قم بتحريك مؤشر الفأرة حتى تصل إلى الخلية المدرجة في أسفل الجانب الأيمن من المستطيل المكون من الخلايا التي تريد أن يتم إدراجها.
 - احتفظ بالضغط على مفتاح Shift.
 - اضغط مرة واحدة على آخر خلية مدرجة في المستطيل.
 - ارفع يدك عن مفتاح Shift.

(2-2-2-4) تحديد صف أو عمود / تحديد مجموعة من الصفوف أو الأعمدة المتجاورة / تحديد مجموعة من الصفوف أو الأعمدة غير المتجاورة

شريحة 3 من 3

- تحديد نطاق من الأعمدة المتجاورة
 - اضغط على الحرف المدرج في رأس العمود الأول الذي تريد أن يتم تحديده.
 - ضع مؤشر الفأرة على آخر عمود في النطاق الذي تريد أن يتم تحديده.
 - احتفظ بالضغط على مفتاح Shift.
 - اضغط بالفأرة على آخر عمود في نطاق الخلايا التي تريد تحديدها.
 - ارفع يدك عن مفتاح Shift.
- تحديد نطاق من الأعمدة غير المتجاورة
 - اضغط على الحرف الموجود في رأس العمود الأول الذي ترغب في تحديده.
 - قم بوضع مؤشر الفأرة على رأس عمود آخر ترغب في تحديده.
 - احتفظ بالضغط على مفتاح Ctrl.
 - اضغط على حرف آخر مدرج في رأس أحد الأعمدة التي تريد أن يتم تحديدها.
 - ارفع يدك عن مفتاح Ctrl وستظل الأعمدة التي قمت بتحديددها مظلة.

(2-2-2-4) تحديد صف أو عمود / تحديد مجموعة من الصفوف أو الأعمدة المتجاورة / تحديد مجموعة من الصفوف أو الأعمدة غير المتجاورة

شريحة 2 من 3

- تحديد نطاق من الصفوف المتجاورة
 - اضغط على الرقم الموجود في رأس الصف الأول الذي تريد أن تقوم بتحديدده.
 - قم بوضع مؤشر الفأرة على آخر صف مدرج ضمن نطاق الخلايا التي تريد تحديدها.
 - احتفظ بالضغط على مفتاح Shift.
 - اضغط على آخر صف مدرج في نطاق الخلايا التي تريد أن يتم تحديدها.
 - ارفع يدك عن مفتاح Shift.
- تحديد نطاق من الصفوف غير المتجاورة
 - اضغط على الرقم الخاص برأس الصف الأول الذي تريد تحديده.
 - قم بوضع مؤشر الفأرة على رأس صف آخر تريد أن يتم تحديده.
 - احتفظ بالضغط على مفتاح Ctrl.
 - اضغط مرة أخرى على الرقم الخاص برأس آخر صف ترغب في تحديده.
 - ارفع يدك عن مفتاح Ctrl، وستظل الصفوف التي قمت بتحديددها مظلة.

(1-5-2-4) إدراج الصفوف والأعمدة

شريحة 1 من 2

• إدراج صف في ورقة العمل

- قم بتحديد الصف الذي تريد أن يتم نقله لأسفل عندما يتم إدراج الصف الجديد.
- إذا أردت أن تقوم بتحديد أكثر من صف واحد، فاحتفظ بالضغط على زر الفأرة في أثناء قيامك بسحب المؤشر عبر رؤوس الصفوف التي تريد تحديدها.
- اضغط بزر الفأرة الأيمن على الصف (الصفوف) الذي تم تحديده ليتم عرض القائمة المنبثقة.
- قم باختيار أمر إدراج.
- سيتم نقل البيانات الموجودة حاليًا للأسفل لتوفير مساحة كافية ليتم فيها إدراج الخلايا الجديدة.

(5-2-4) الصفوف والأعمدة

(2-5-2-4) تغيير عرض العمود وارتفاع الصف

شريحة 1 من 2

• تغيير عرض أحد الأعمدة

- ابحث عن الحد الأيمن للعمود الذي تود أن تقوم بتغيير عرضه وقم باستعراضه لأعلى حتى تصل إلى أعلى ورقة العمل في الموضع المخصص لرأس العمود.
- عندما يتم تحريك مؤشر الفأرة على هذا الموضع، سيتغير شكله متخذًا شكل خطين متعامدين سميين.
- اضغط على الحد الخاص بالجانب الأيمن من رأس العمود وقم بسحب مؤشر الفأرة إلى الجانب الأيسر ليتم الإقلال من حجم العمود أو إلى الجانب الأيمن لزيادة حجمه.

(1-5-2-4) إدراج الأعمدة والصفوف

شريحة 2 من 2

• إدراج عمود في ورقة العمل

- قم بتحديد العمود الذي تريد أن يتم نقله إلى الجانب الأيمن عندما يتم إدراج العمود الجديد.
- إذا أردت أن تقوم بتحديد أكثر من عمود واحد، فاحتفظ بالضغط على زر الفأرة في أثناء سحب المؤشر على رؤوس الأعمدة المحددة.
- اضغط بزر الفأرة الأيمن على العمود (الأعمدة) الذي تم تحديده ليتم عرض القائمة المنبثقة.
- قم باختيار أمر إدراج. وسيتم عندئذٍ نقل البيانات الموجودة حاليًا إلى الجانب الأيمن لتوفير مساحة كافية لإدراج الخلايا الجديدة.

(3-5-2-4) حذف الصفوف أو الأعمدة التي تم تحديدها

- حذف الصف أو العمود
- قم بتحديد الصف (الصفوف) أو العمود (الأعمدة) الذي ترغب في حذفه.
- اضغط بزر الفأرة الأيمن على الصف أو العمود المحدد واختر أمر **حذف** من القائمة التي ستظهر لك.



ملحوظة:
تذكر أنه يمكنك أن تقوم باستخدام أمر تراجع إذا
لم تحظ النتائج بإعجابك.

(2-5-2-4) تغيير عرض العمود وارتفاع الصف شريحة 2 من 2

- تغيير ارتفاع الصف
- قم بتحديد الصف (أو مجموعة الصفوف) الذي تريد أن تقوم بتغيير ارتفاعه.
- من قائمة تنسيق، قم باختيار أمر **صف** واختر ارتفاع من القائمة الفرعية التي ستظهر لك. سيظهر لك عندئذ مربع حوار ارتفاع الصف.
- قم بإدخال القيمة المناسبة لك في مربع النص ارتفاع الصف. لاحظ أن هذه القيمة ستتراوح من 0 إلى 409. تمثل هذه القيمة ارتفاع الصف باستخدام النقطة كوحدة قياس.
- اضغط على زر موافق.

(1-6-2-4) فرز البيانات المحددة تصاعدياً أو تنازلياً بترتيب رقمي

- اضغط على الخلية الموجودة داخل العمود الذي تريد أن يتم فرزه رقمياً.
- اضغط على أيقونة ترتيب تصاعدي أو أيقونة ترتيب تنازلي وقم بمطالعة النتيجة المترتبة على ذلك.



(6-2-4) فرز البيانات

(3-4) الصيغ والدوال

(2-6-2-4) فرز البيانات المحددة تصاعدياً أو تنازلياً بترتيب أبجدي

- اضغط على العمود الذي تريد أن يتم استخدامه في عملية الفرز.
- قم بعد ذلك بالضغط إما على أيقونة فرز تصاعدي أو أيقونة فرز تنازلي.



(1-3-4-1) استخدام الصيغ الحسابية والمنطقية الأساسية في جدول البيانات



- الإضافة
 $=1+2$
- الطرح
 $=2-1$
- الضرب
 $=4*2$
- القسمة
 $=4/2$

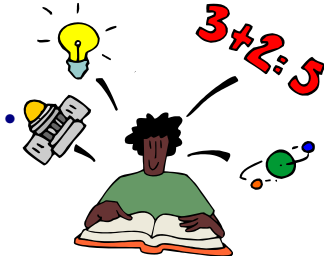
(1-3-4) الصيغ الحسابية والمنطقية

(3-1-3-4) استخدام أداة التعبئة التلقائية لنسخ أو إدراج القيم المتزايدة في الخلايا

- قم بإدخال قيمة أولية للسلسلة التي تريد أن تقوم بإنشائها.
- قم بإدخال القيمة الثانية في الخلية التالية.
- قم بتحريك مؤشر الفأرة إلى مقبض التعبئة. وهو المربع الأسود صغير الحجم الموجود في الأسفل على الجانب الأيمن من المنطقة المحددة.
- حال وضع مؤشر الفأرة على مقبض التعبئة، سيتغير شكله من علامة الجمع الكبيرة ذات اللون الأبيض إلى علامة الجمع الصغيرة ذات اللون الأسود.
- استمر في الضغط على الفأرة وقم بالسحب حتى تصل إلى المساحة التي تريد أن يتم فيها إدراج القيمة المتبقية من السلسلة.
- عندما ترفع يدك من على زر الفأرة، ستلاحظ أن المساحة التي قمت بسحب الفأرة عليها قد تم وضع القيم المتزايدة فيها.

(2-1-3-4) التعرف على رسائل الإعلام بالخطأ القياسية المتعلقة بالصيغ

- #####:
 - تشير هذه الرسالة إلى أنه لا يمكن أن يتم عرض محتويات الخلية بصورة صحيحة، وذلك نظرًا لأن العمود صغير من حيث الحجم.
- #REF!:
 - تشير هذه الرسالة إلى أن مرجع الخلية غير صحيح. ويتم عادةً عرض تلك الرسالة حال قيامك بحذف خلايا مدرجة ضمن الصيغة التي تم كتابتها.
- #NAME?:
 - تشير هذه الرسالة إلى أن برنامج إكسيل لا يستطيع التعرف على النص المكتوب في الصيغة.



(4-1-3-4) التعرف على مراجع الخلايا النسبية واستخدامها في الصيغ أو الدوال

شريحة 2 من 5

- تحتوي الخلية E1 على نسبة ضريبة المبيعات.
- تحتوي الخلية B6 على سعر طابعة الليزر.
- تحتوي الخلية C6 على الصيغة التالية $B6 * E1\%$
- تحتوي الخلية D6 على هذه الصيغة $=B6 + C6$

E	D	C	B	A	
17,0	معدل ضريبة المبيعات				١
					٢
					٣
					٤
					٥
					٦
					٧
					٨
					٩

(4-1-3-4) التعرف على مراجع الخلايا النسبية واستخدامها في الصيغ أو الدوال

شريحة 1 من 5

- يقوم برنامج إكسيل بصورة افتراضية باستخدام المراجع النسبية. إن هذا يعني أنك عندما تقوم باستخدام إحدى الصيغ، فإن محتويات الصيغة تكون وقتئذٍ نسبية. وإمعاناً في تيسير الأمور، إليك المثال التالي:

E	D	C	B	A	
17,0	معدل ضريبة المبيعات				١
					٢
					٣
					٤
					٥
					٦
					٧
					٨
					٩

(4-1-3-4) التعرف على مراجع الخلايا النسبية

واستخدامها في الصيغ والدوال

شريحة 4 من 5

- ستكون النتيجة التي ستحصل عليها على النحو الموضح في الشكل أدناه. وعند اطلعك على هذا الشكل، ستلاحظ أنه لم يتم حساب قيمة ضريبة المبيعات في الخليتين C7 و C8.
- اضغط على الخلية C7 للتعرف على السبب الذي حال دون تنفيذ المهمة على أكمل وجه. لعلك لاحظت الآن أن هذه الخلية محتوية على الصيغة التالية: =B7*E2 %

E	D	C	B	A	
17,5	معدل ضريبة المبيعات				١
					٢
					٣
					٤
	السعر بعد إضافة ضريبة المبيعات	ضريبة المبيعات	السعر (دون استقطاع ضريبة المبيعات)	الخصم	٥
\$ 510,50		\$ 10,50	\$ 500,00	طابعة ليزر	٦
\$ 900,00		\$ 0,00	\$ 900,00	جهاز كمبيوتر	٧
\$ 200,00		\$ 0,00	\$ 200,00	جهاز المسح الضوئي	٨
					٩

(4-1-3-4) التعرف على مراجع الخلايا النسبية

واستخدامها في الصيغ والدوال

شريحة 3 من 5

- إذا تم استخدام تقنيتي السحب والإفلات لتظليل الخليتين C6 و D6 ومد الصيغة أسفل الصفحة، فلن يتم عندئذٍ حساب قيمة ضريبة المبيعات.
- اضغط على الخلية C6. وفي أثناء الاحتفاظ بالضغط على مفتاح Ctrl، اضغط على الخلية D6.
- ارفع يدك من على مفتاح Ctrl وستلاحظ أنه ما تزال هاتان الخليتان مظللتين.
- قم بتحريك مؤشر الفأرة حتى تصل إلى مقبض التعبئة - وهو المربع الأسود صغير الحجم الموجود في أسفل الركن الأيمن من النطاق المحدد.
- اضغط على زر الفأرة وقم بسحبه على اثنين من الصفوف، ثم ارفع يدك بعد ذلك من على زر الفأرة.

(5-1-3-4) التعرف على مراجع الخلايا المطلقة

واستخدامها في الصيغ والدوال

شريحة 1 من 3

- لم تحصل في المثال السابق على النتيجة المطلوبة نظرًا لاستخدام المراجع النسبية.
- فقد تم إدراج نسبة ضريبة المبيعات في أحد الخلايا وعندما تم الإشارة إلى هذه الخلية باستخدام المرجع النسبي في أثناء القيام بسحب القيم وإفلاتها، فإنه لم يتم حساب ضريبة المبيعات كما كنا نبغي.
- ومن ثم، فسيتم استخدام المراجع المطلقة في المثال التالي:

E	D	C	B	A	
17,5	معدل ضريبة المبيعات				١
					٢
					٣
					٤
	السعر بعد إضافة ضريبة المبيعات	ضريبة المبيعات	السعر (دون استقطاع ضريبة المبيعات)	الخصم	٥
\$ 510,50		\$ 10,50	\$ 500,00	طابعة ليزر	٦
			\$ 900,00	جهاز كمبيوتر	٧
			\$ 200,00	جهاز المسح الضوئي	٨
					٩

(4-1-3-4) التعرف على مراجع الخلايا النسبية

واستخدامها في الصيغ والدوال

شريحة 5 من 5

- إن الخطأ هنا يكمن في أن الصيغة المكتوبة أعلاه تشير إلى الخلية E2 - وهي خلية غير محتوية على أية قيمة - بدلاً من أن تشير إلى خلية E1 المحتوية على نسبة ضريبة المبيعات.
- لعلك تكون الآن قد استطعت الوقوف على طبيعة المراجع النسبية التي تم الإشارة إليها في الجزء السابق. ففي هذه المراجع، يتم استخدام الإحداثي س والإحداثي ص بدلاً من استخدام نظام المراجع المطلقة الأكثر تحديداً.

(5-1-3-4) التعرف على مراجع الخلايا المطلقة واستخدامها في الصيغ والدوال شريحة 3 من 3

- إذا تم استخدام تقنيتي السحب والإفلات لتظليل الخليتين C6 و D6 ومد الصيغة أسفل الصفحة، فسيتم حساب قيمة ضريبة المبيعات ليم بذلك تنفيذ العملية على أكمل وجه.
- ولتتمكن من استخدام المراجع المطلقة، ينبغي أن تقوم بإدراج رمز الدولار (\$) في بداية الجزأين المكونين لمراجع الخلية.

(5-1-3-4) التعرف على مراجع الخلايا المطلقة واستخدامها في الصيغ والدوال شريحة 2 من 3

- تحتوي الخلية E1 على نسبة ضريبة المبيعات.
- تحتوي الخلية B6 على سعر طابعة الليزر.
- تحتوي الخلية C6 على الصيغة التالية $B6 * E\$1\%$
- تحتوي الخلية D6 على هذه الصيغة $B6 + C6$

E	D	C	B	A	
17,50	معدل ضريبة المبيعات				١
					٢
					٣
					٤
					٥
					٦
					٧
					٨
					٩
					١٠

(1-2-3-4) استخدام دالة الجمع

- قم بتحديد الخلية التي تريد أن يتم فيها إدراج صيغة الجمع.
- قم بالضغط على أيقونة جمع تلقائي المدرجة على شريط الأدوات قياسي. سيقوم بعدئذ برنامج إكسيل بإنشاء صيغة الجمع باستخدام نطاق الخلايا الذي يعتقد أنك تريد أن تقوم بجمعه.
- إذا كان نطاق الخلايا صحيحًا، فاضغط على مفتاح Enter.
- إذا لم يكن هو النطاق الذي تريد جمعه، فقم بتحديد النطاق الصحيح واضغط على مفتاح Enter.



(2-3-4) استخدام الدوال

(4-4) التنسيق

(2-2-3-4) استخدام الدالة الخاصة بحساب متوسط الأرقام

- قم بتحديد الخلية التي تريد أن يتم فيها إدراج الصيغة.
- قم بكتابة **=AVERAGE**
- قم بتظليل نطاق الخلايا التي تريد أن تقوم بحساب متوسط القيم المدرجة فيها.
- اضغط على مفتاح **Enter**.

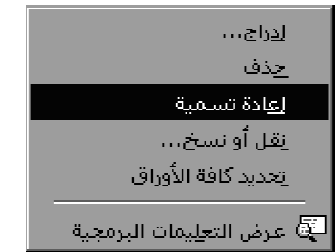


(6-4) ميزات متقدمة

(1-6-4) استيراد الكائنات

إعادة تسمية علامات تبويب أوراق العمل

- اضغط بزر الفأرة الأيمن على علامة تبويب ورقة العمل التي تريد أن تقوم بإعادة تسميتها. ومن القائمة المنبثقة التي ستظهر لك، قم باختيار **أمر إعادة تسمية**.
- ستلاحظ وقتئذٍ أنه قد تم تظليل الاسم الحالي لورقة العمل. ومن ثم، يمكنك أن تقوم الآن بالكتابة فوق الاسم القديم لها لتتمكن من تغييره.



(2-6-4) الرسومات والتخطيطات

(1-1-6-4) استيراد الكائنات إلى جدول البيانات: ملفات الصور شريحة 1 من 2

- اضغط على قائمة إدراج المنسدلة لأسفل وقم بتحديد صورة.
- قم باختيار خيار من ملف من القائمة الفرعية التي ستظهر لك ليتم عرض مربع حوار استيراد صورة.
- قم بتحديد الصورة التي تريد أن يتم إدراجها واضغط على زر إدراج.

(2-2-6-4) تحرير وتعديل التخطيط أو الرسم. إضافة عنوان أو تسمية شريحة 1 من 3

- إضافة عنوان إلى التخطيط
- اضغط على قائمة تخطيط المنسدلة لأسفل وقم باختيار أمر خيارات التخطيط.
- تأكد من أن علامة تبويب عناوين هي العلامة المحددة.
- قم بكتابة العنوان أو قم بتعديله كيفما يحلو لك.



(1-2-6-4) إنشاء أنواع مختلفة من التخطيطات والصور من أرقام جداول البيانات لتحليل البيانات، مثل التخطيطات الدائرية وتخطيطات الأعمدة والتخطيطات الشريطية

- قم بتحديد الخلايا التي تريد أن تقوم بإدراجها في التخطيط.
- فإذا كنت تريد أن تقوم بإدراج نطاق غير متسلسل الأجزاء ، فقم بتظليل الجزء الأول باستخدام الفأرة واحتفظ بالضغط على مفتاح Ctrl واضغط على أي من الخلايا الأخرى.
- في شريط الأدوات قياسي، اضغط على أيقونة معالج التخطيطات.
- سيتم عندئذ عرض الخطوة الأولى التي يوفرها هذا المعالج.
- قم بتحديد الخيارات التي تود أن يتم استخدامها من خلال هذا المعالج حتى تصل إلى الخطوة النهائية به.
- اضغط على إنهاء ليتم عرض التخطيط على الشاشة.

(2-2-6-4) تحرير وتعديل التخطيط . تعديل ألوان التخطيط

شريحة 3 من 3

تعديل ألوان التخطيط

- قم داخل التخطيط، بتحديد العنصر الذي تريد أن تقوم بتغيير حجمه. ويمكنك تحديده عن طريق الضغط عليه مرة واحدة بالفأرة.
- إن الضغط مرتين على العنصر الذي تم تحديده سيؤدي إلى عرض مربع الحوار المعروض في هذا الشكل. وحال ظهور هذا المربع، تأكد من أنه قد تم تحديد علامة تبويب نقش.
- قم بعد ذلك بتحديد الألوان التي تريد أن يتم استخدامها.

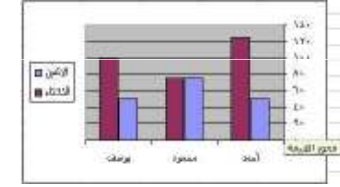


(2-2-6-4) تحرير وتعديل التخطيط . تغيير حجم التخطيط

شريحة 2 من 3

تغيير حجم التخطيط

- اضغط على المحور الموجود داخل التخطيط الذي قمت بإنشائه ل يتم تحديده.
- لقد تم في المثال المعروض أدناه تحديد المحور الرأسي.
- اضغط مرتين على العنصر الذي تم تحديده ل يتم عرض مربع الحوار.
- اضغط بعد ذلك على علامة التبويب التي ترغب في عرض محتوياتها. ولقد تم هنا الضغط على علامة تبويب مقياس كما هو موضح في الشكل الموضح أمامك .



(4-2-6-4) تحريك وحذف التخطيطات والرسومات

نقل التخطيط

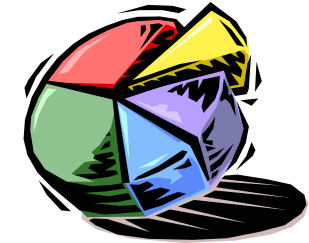
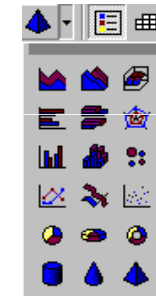
- اضغط على التخطيط الذي تريد أن تقوم بنقله. وحال الضغط على التخطيط السالف ذكره، ستظهر على الفور مقابض التحديد السوداء الصغيرة ذات الشكل المستطيل حول حدود التخطيط. وعند ظهور هذه المقابض، اعلم أنه قد تم تحديد التخطيط.
- قم بوضع مؤشر الفأرة على الحدود السوداء المحيطة بالتخطيط وقم بسحب هذا التخطيط إلى الموقع الجديد.
- ارفع يدك عن زر الفأرة عندما تقوم بتحريك التخطيط ونقله إلى المكان الجديد.

حذف التخطيط

- اضغط على التخطيط الذي تريد أن يتم حذفه ل يتم تحديده. اضغط بعد ذلك على مفتاح Delete ل يتم حذف التخطيط.

(3-2-6-4) تغيير نوع التخطيط

- اضغط على التخطيط ل يتم تحديده. واضغط على السهم المتجه لأسفل الموجود بجانب أيقونة نوع التخطيط المدرجة على شريط الأدوات التخطيطي.
- قم بتحديد النوع الجديد للتخطيط الذي تريد أن يتم إدراجه.



Importance of Computer in Daily Life

Today, everything related to your everyday life can be done using computers. You can order your breakfast online using your computer, you can read newspaper online, you can work from the comfort of your home with the help of your computer, you can watch movies and videos through your computer, you can listen to music through your computer, you can read novels and books through e-books, you can play games, you can also contact people and talk to them through your computer etc. These are just but a few things that can be done with the help of your computer.

1. **Education** التعليم
2. **Accounts** الحاسبة
3. **Data Storage** تخزين البيانات
4. **Medicine** الطب
5. **Social Networking and Gaming** الشبكات الاجتماعية والالعاب
6. **E-banking** النظم البنكية الالكترونية
7. **E-shopping** التسوق الالكتروني
8. **Graphics and architectural designs** الرسم والتصميم المعماري والديكور
9. **Sharing of knowledge** مشاركة المعرفة
10. **Entertainment** التسلية
11. **Day planners / organizers** الخطط اليومية والمنظمات
12. **Writing / publishing content** كتابة ونشر المحتويات
13. **Industry** الصناعة
14. **Any other field you suggest.**



تمارين مادة: الحاسب الآلي واستخداماته DTED 606

جامعة تبوك مقر دبلوم – طالبات

برنامج أكسيل (Excel)

قومي بإنشاء ملف باسم المرتبات واحفظه في مجلدك يحتوي على الآتي:

1/ الجدول التالي في sheet1 مع العلم بأن البيانات أدناه لمرتبات موظفين بشركة التأمينات عن شهر يوليو 2008

اسم الموظف	الراتب الاساسي	الضريبة	صافي المرتب		
نوف حسن	6000	500		المتوسط للراتب	
مها حسن	8000	300		المتوسط لصافي المرتب	
اماني علي	10000	200			
المجموع					

2/ قومي بحساب صافي المرتب :-

صافي المرتب = الراتب الاساسي - الضريبة

3/ احسبي المجموع لكل من الراتب الاساسي و الضريبة و صافي المرتب

4/ قومي بحساب المتوسط للراتب و صافي الراتب

5/ قومي بتسمية ورقة العمل (sheet 1) باسم مرتبات الموظفين

6/ قومي بإنشاء مخطط يوضح العلاقة بين الموظفين ومرتباتهم

١ نترنت

1. قومي بزيارة موقع الجزيرة الاخباري <http://www.aljazeera.net> ومن ثم قومي بنسخ احد النصوص الموجوده فيه

في ملف الاكسيل في ورقة عمل جديدة اسمها news

2. ابحثي عن صوره تخص مدينة تبوك ثم قومي باستيراد الصوره داخل ورقة عمل جديدة اسمها Tabuk.

مستخدمة بريدك الإلكتروني قومي بإرسال ملف أكسيل بكل محتوياته في الخطوات السابقة للبريد الإلكتروني التالي:

diplomadted@gmail.com

بالتوفيق

المواضيع المطلوبة في الاكسل

- (5-2-4) الصفوف والأعمدة
- (6-2-4) فرز البيانات
- (1-3-4) الصيغ الحسابية والمنطقية
- (2-3-4) استخدام الدوال
- (6-4) ميزات متقدمة
- (1-1-6-4) استيراد الكائنات إلى جدول البيانات: ملفات الصور